古今历法





戴兴华 北辰◎编著



气象出版社
China Meteorological Press




ISBN 978-7-5029-5100-9
9 787502 951009 >
定价：12.00元

古今历法趣谈

戴兴华　北　辰◎编著

气象出版社

图书在版编目(CIP)数据

古今历法趣谈/戴兴华，北辰编著. —北京：气象出版社，2010.12

ISBN 978-7-5029-5100-9

Ⅰ. ①古… Ⅱ. ①戴… ②北… Ⅲ. ①历法-普及读物 Ⅳ. ①P194-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 231290 号

古今历法趣谈

GUJIN LIFA QUTAN

出版发行：气象出版社
地　　址：北京市海淀区中关村南大街 46 号
网　　址：http://www.cmp.cma.gov.cn
邮　　编：100081
E - mail：qxcbs@cma.gov.cn
电　　话：总编室：010-68407112　发行部：010-68409198
责任编辑：周　露　　**终　　审**：黄润恒
封面设计：翟劲松　　**责任技编**：都　平
印 刷 者：北京奥鑫印刷厂
开　　本：787×1092　1/32　**印　　张**：5.5　**字　　数**：100 千字
版　　次：2011 年 1 月第 1 版　**印　　次**：2011 年 1 月第 1 次印刷
定　　价：12.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等，请与本社发行部联系调换

前　言

从宏观角度看，历法是一门科学，在我国已经有四千多年的历史，而且其涉及面非常广泛。我们日常使用的日历一般包含公历、农历、星期、二十四节气以及现代和传统节假日，这些都是最基础、最简易的历法常识。事实上，除此之外，还有更丰富的历法知识不为一般人所了解。

现代交通工具极为先进，世界各国、各地区之间的贸易和文化交流日益频繁，人们的活动范围越来越多地跨越国界与行政区界。但由于缺乏必要的历法知识，对世界标准时间和国际日期变更线等问题不甚了解，人们在外贸活动中常遭遇很多障碍。再以古代历法而论，干支是我国古代历法的主要骨干，它现在已融入到了当代农历之中，但大多数人对干支的纪年、纪月、纪日以及纪时等知识了解较少，平常只是机械地应用而不知其所以然，甚至有时会因使用错误而闹出笑话。另外，我国历史上曾制定过百余种历法，我们阅读古籍时也常会遇到历法问题，对“三正”、“改正朔”以及“社日”等涉及历法知识的词句含义，也都需要有比较清晰的认识。

历法知识既广博、深奥又富有趣味，既深入生活又鲜为人深知。追溯往古，展望未来，当代人应了解更多的历法知识，一本日历已经远不能满足我们日常生活的需要。

由此，我们决心编写这本历法知识小册子，并确定了抑浅显而扬深奥的写作原则，简略讲述大家所熟知的历法常识，着重介绍人们平常了解不多而又需要了解的知识。这类较为深奥的历法知识虽不为人们所常用，却可解决我们生活中的“不时之需”。为了便于读者检索、阅读，本书还实行大者分篇、篇中分章、章内平头列目的体例，行文力避枯燥的理论阐发和说教，每节开头都适当地插入了相关的故事、诗词等，语言也力求通俗易懂、活泼有趣，以便读者能在轻松愉快的阅读过程中掌握更多历法知识。这本小册子内容广泛，涉及古今中外历法知识，若有疏漏之处，敬请读者谅察，并给予批评指正。

编　者

2010年6月

目　录

历法知识篇

古代历法篇

历法拾萃篇


历法知识篇



一、历法计时系统

天文时是精确的自然时

我国远古时期的先民看到天空中的天体东升西落，逐渐形成了“天”的概念，而且通过测日影发现一年为365天，又通过观察，掌握了大火星（荧惑星）的出没规律，由此制定了火历，确定一年可大致分为出火、火中、流火、火伏几个阶段。此外，他们还发现了月亮盈亏的变化规律，从而确定将一个朔望月分为初吉、既生魄、既望、既死魄四个阶段。但事实上，远古先民通过肉眼观察太阳、月亮、星辰的变化规律所制定的这些历法是很粗疏的、极不准确的。

随着生产力的发展，人类社会不断进步，历法也不断完善。现代社会，人们已经精确掌握了日月星辰等天体的运行规律，不再凭借肉眼观察天象，而是通过精密的电子仪器测算出天文时间数据，形成了计时系统。这种计时系统是非常完善的，它极为精确，其中没有人为因素的干扰，主要以回归年、朔望月和真太阳日为基本单位。

回归年是指地球环绕太阳一周的时间，也可以说是太阳在黄道上绕行一周的时间，所以回归年又称太阳年。根据天文学家的测定，一个回归年的长度是365.2422平太阳日，或者说是365天5时48分46秒。

朔望是针对月亮的变化而言的，一个朔望月指月球相继两次具有相同的月相所经历的时间，又被称为太阴月或回合月。月球围绕地球运转，它本身并不发光。当月球运行到地球与太阳之间的时候，被太阳照亮的半个月球恰好背对着地球，人们通宵达旦看不到月亮，这就叫朔；当地球处于太阳和月球正中间，人们可以看到一轮圆月即满月，这就叫望。从此次朔日到下次朔日或者从此次望日到下次望日称为一个朔望月。天文学家测定，一个朔望月的长度是 29.530 558 平太阳日，或者说是 29 日 12 时 44 分，为了使用方便，人们把其长度简化为 29.5306 日。

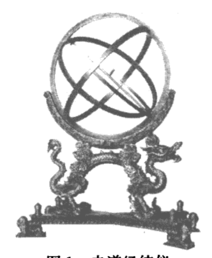


图 1　赤道经纬仪

它是我国古代天文观测中经常使用的仪器，
主要用来测量真太阳时和天体的赤经、赤纬

真太阳日是指太阳的中心相继两次通过上中天所经历的时间间隔。由于太阳周年视运动速度不等，即地球在轨道上做的是不等速运动，使得真太阳日的长度并不固定。最长的和最短的真太阳日相差约 51 秒。所以，真

太阳日又被称为视太阳日。

以回归年、朔望月、真太阳日为主体的天文计时系统最符合天体运行的实际情况，但在实际生活中运用起来很不方便，三者都带有小数，不利于记忆和书写，更不利于累计和换算，所以，人们始终习惯于使用历法时。

历法时的计时系统日趋精密

2008年，北京奥运会百米赛跑的赛场上，在最后的冲刺过程中，有多名运动员仿佛同时到达了终点，人眼很难分辨谁先谁后，而裁判员却能准确地判断运动员们的名次。这是为什么？难道裁判员拥有特异功能？事实上，他们所凭借的不是过去的马表，更不是手表，而是高速数码摄像机。终点线上的摄像机能通过每秒2000次的缝隙扫描，将计时精度提高到千分之一秒。另外，电子发令枪、电子触摸垫、红外光束、无线应答器等高科技产品在各种赛场上也都屡见不鲜，使运动时间数据由粗放式测量转变为精准测量，对运动员成绩的评判更为快捷、可靠。

运动会中的计时其实属于历法时。

历法时是人们制定历法所应用的标准计时系统，主要包括历法年、历法月和历法日。和天文时比较起来，历法时有如下特点：

第一，它有属于自然现象的一面，也有属于社会现象的一面，年月日的设置可以灵活调节，含有人为因素。

第二，为便于年月日的累计，其年月日多为整倍数，只求对天文时的近似反映。

第三，为了协调与天文时的关系，历法时可以设置闰年、闰月、闰日甚至闰秒。

第四，历史上出现过无数次的历法改革，但不管哪一次改革，都要受到天文时的制约。

在历法时的计时系统中，历法日是基础计时单位，亦即平太阳日。由于真太阳日长短不一致，用它计时很不方便，天文学家就设想出一个平太阳日，也就是有一个假想的天体在天球赤道上由西向东匀速运行，此速度等于太阳在黄道上运行的平均速度。这个假想的天体被称为“平太阳”。平太阳日即平太阳相继两次通过下中天所经历的时间，也就是一年内真太阳日的平均值。

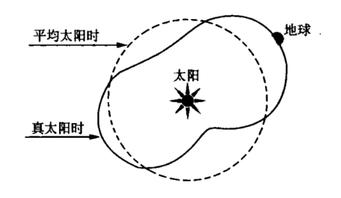


图 2　真太阳时与平太阳时关系

一个平太阳日又可分为 24 个平太阳小时，一个平太阳小时又可以分出 60 个平太阳分钟，一个平太阳分钟又可以分出 60 平太阳秒，这里被称之为“平太阳”的时、分、秒就是我们日常生活中使用的时、分、秒。

历法时以平太阳日作为重要的计时单位，历法年、历法月是它的倍数，历法分、历法秒是它的分数。过去人们制定历法的时候，很少考虑时、分、秒。但现在，一批批先进科学仪器的出现，也使科学家们可以从更加细密的时间单位考虑历法的制定。

年与岁的含义不同

唐代诗人刘希夷《代悲白头翁》有著名诗句曰：“年年岁岁花相似，岁岁年年人不同”。该如何理解其中的“年”和“岁”这两个概念呢？一般情况下，人们都会从文学角度理解，两者意思是相同的。但是，在一些深谙历法知识的人看来，从历法角度讲，二者的含义根本不相同。

在古代，年和岁的不同主要体现在以下四点：

起源方面。年起源于物侯，岁起源于天象。汉朝许慎《说文解字》说：“年，谷熟也。”《春秋谷梁传》说：“五谷大熟，为大有年”，意为农作物成熟就叫做年。年后来被引申为农作物成熟的一个周期。《说文解字》对岁的含义也做了解释：“木星也。越历二十八宿，宣徧阴阳，十二月一次。”这是从木星十二个月运行一次来规定“岁”这个概念，木星也被称为岁星。从这点可以看出，岁起源于天象历法，而年起源于物候历法。

历法种类。年属于阴阳合历，它同时以太阳和月球的运行规律作为制定历法的依据。而岁属于阳历，也就是我们现在所说的回归年，一个回归年即为一岁。

置闰。古代对于岁没有什么专门的置闰规定，而年却是 19 年 7 闰，以使其平均长度大约与岁相同。《尚书·尧典》云：“期三百有六旬有六日，以闰月定四时成岁。”这里说“成岁”而不说“成年”就意味着年中置闰是为了调整四季变化，使之与岁相近。《周礼·春官宗伯》云：“正岁年以序事。”也说明岁与年的关系一直在不断调整。

起讫时间。年以一个农历正月初一到下一个正月初一为一个周期，而岁是从阳历的春分日到下一个春分日为一个周期，共含二十四个节气，每个节气顺序递进，日期较为稳定。

人们如果懂得历史上年和岁的含义不同，阅读古籍的时候就不会发生歧义了。

在古代，经传、史籍等的书面表述语言中，年和岁的区别还是比较明显的。但在口头语言中，特别是在民间，年和岁的区别就很容易混淆了，久而久之，约定俗成，年和岁逐渐演变成同义词。人们在阅读古籍的时候，还须留心二者的区别。

五纬星

古人将二十八宿称为“经星”，把遵循一定轨道运行（以二十八星宿为坐标）并按一定周期出现的星叫做“纬星”。五纬星，即金、木、水、火、土五星。金星，即太阳系五大行星中的金星，离地球最近，

是五纬星中最明亮的，故名太白。木星名岁星，古人将黄道分为十二次，木星每十二月行经一次，用于纪年。水星名辰星，在二十八宿的室宿中，即飞马座的α，β两星。火星因其时隐时现，出入无常，令人迷惑，故名荧惑，又名大火，为二十八宿中的心宿，也就是天蝎座的α星。土星名填(zhèn)星或镇星，其约二十八年行一周天，与二十八宿数目相等，一年行经一宿，犹如坐镇，故名镇星。

二、公历

现行公历并非四年一闰

有的人八岁了，可是他只过了两次生日。这是为什么？因为阳历闰年的 2 月 29 日是他的生日，而闰年是每四年才出现一次，所以说八年了，他只能过两次生日。

从微观上说，现行公历确实是四年一闰，但从宏观角度看，情况就不是这样，并非每四年设置一个闰年，也不能说两个闰年之间的相隔都是三年。究其原因，还需要从古罗马帝国的儒略历说起。

在公元前 46 年制定的儒略历，每年的平均长度是 365.25 日，比回归年 365.2422 日长 0.0078 日。虽然这个数值很小，但是经过 128 年，儒略历就要多出一日，经过 400 年就多出 3 日。公元 325 年，儒略历曾规定作为岁首的春分日必须定在 3 月 21 日这一天，但 1200 多年之后，春分日却处在 3 月 11 日了。这就是说，儒略历比回归年的时间长度晚了 10 日。当时，罗马帝国是政教合一的国家，教皇有着至高无上的权力。教皇格里高利十三世召见学者，设立了改革历法的专门机构。这个机构于 1582 年颁布了两条命令：

第一，把 1582 年 10 月 4 日之后的第一天改成 10 月 15 日，但星期序号仍然连续计算。

第二，那些不能被4整除的世纪年数（比如1700年、1800年、1900年）不再算作闰年，仍算作平年。

第一条命令勾销了历史上所欠的10日，使春分点重新回到了3月21日，解决了天时与实际历法不相符的矛盾。第二条命令使400年间的闰年减少了3个，这是对儒略历的重要修订。这样一改动，使400多年间历法的平均长度变为365.2425日，比实际回归年只多了0.0003日。换句话说，此后要经过3300年，历法才会比回归年慢1日，比原先的儒略历要精确得多，这也就是现行的公历。

从1582年开始，现行公历每400年设置97个闰年。平均起来，每隔49.4个月设置一个闰年。但在具体实施中仍然要坚持48个月闰一次，也就是4年一闰。

公历2月一般为28天有双重原因

大雪飘飞的冬季已经来临，可是历法显示为夏天，这种历法的确曾经存在，它就是古罗马历法。在很长时间内，罗马历法十分混乱，常常随意增加或者减少月份的天数，以至于历表不能连贯。所以，法国哲学家伏尔泰讥讽罗马人说："罗马人常打胜仗，可是他们搞不清胜仗是哪一天打的。"

古罗马帝国信奉宗教，并且政教合一，国王就是拥有最高统治地位的教主。罗马帝国原来采用的历法是以朔望月为依据的阴阳合历，全年共12个月，有355天。

为了让历法更接近回归年，又规定可以设置补充月。罗马人认为单数是吉利的，所以每月的天数都定为单数，尽管做了一些附加规定，但其历法还是不够准确。

另外，帝国的统治者掌握着历法的编制和颁发权、修订权。这当然也包括设置补充月的权力，他们出于统治的需要，随意增减附加月。以至于历法极为混乱，甚至寒暑颠倒。

公元前46年，儒略·恺撒成为罗马帝国的统治者，他决定修改历法。因为过去出征过埃及，知道埃及的历法比较好，所以他邀请了一批埃及学者参与历法修改，儒略历就这样诞生了。

儒略历最大的特点是使用阳历，每年平均长度是365.25日，每四年一闰，一年分为12个月，其中有6个大月，每月31日，还有6个小月，每月30日。全年共366日，比回归年多出一日，这就要减去一日，于是，他们的目光瞄准了2月。

2月本来是30日，是双数，不吉利，而且罗马帝国对那些已经判处死刑的人执行死刑的时间都在2月份，所以人们认为2月是凶月，总是想尽快地度过这个月，于是决定将2月减去一日，这样2月就只有29天了。

儒略·恺撒去世之后，奥古斯都继承王位。他不仅将自己出生的月份8月改用自己的名字命名即“奥古斯都月”，还给8月增加了一日。因为他认为8月的30天不够吉利，改成单数就吉利了，于是，8月就变成了31天。8月增加的这一天仍是从2月份减掉。这样，2月份就只

有 28 天了，只有闰年的时候才是 29 天。

奥古斯都又对其他月份作了调整，使得全年大小月的设置为：1，3，5，7，8，10，12 这七个月份为大月，2，4，6，9，11 这五个月份为小月。

古罗马帝国就是这样随意调整历法。经过这样两次调整之后，最终延续了下来，并且逐渐成为当今全世界通用的历法。

12 个月英文名称的由来

公历源于古罗马历法，因此，12 个月的英文名称多与古罗马历史传说有关。1 月在英文中被称为 January，源于古罗马传说中一位守护神雅努斯的拉丁文名字 January。相传，雅努斯生有先后两副脸，一副回顾过去，一副要眺望未来，人们认为其名具有除旧迎新的意义。2 月为 February，由拉丁文 Februarius（即菲勃卢姆节）演变而来，因为罗马人每年 2 月都要杀牲饮酒，欢庆菲勃卢姆节，人们还要忏悔自己过去一年的罪过，洗刷自己的灵魂，求得神明的饶恕。3 月为 March，由古罗马战神玛尔斯的名字演变而来，罗马人每年都在 3 月出征远战。4 月为 April，源于拉丁文 April（意为“开花的日子”），4 月正是罗马大地回春的时节。5 月被称为 May，是为了纪念罗马神话中专门司管春天和生命的女神玛雅。6 月被称为 June，是为了表达罗马人对司

管生育和保护妇女的女神裘诺（拉丁文名字为Junius）的崇敬之情。7月为July，源于恺撒的拉丁文名字Julius，恺撒大帝被刺死后，罗马将军建议用恺撒大帝的名字命名其诞生的7月。8月为August，由罗马皇帝屋大维的拉丁语Augustus（奥古斯都）尊号演变而来。9月为September，是因为恺撒大帝改革历法后的9月正是老历法的7月，人们仍袭用7月的拉丁文名称Septem来称呼9月。以此类推，10月为October，源于拉丁文Octo（即“8”的意思），而11月为November，源于拉丁文Novem（即“9”的意思），12月为December，源于拉丁文Decem（即“10”的意思）。也就是说，9，10，11，12这几个月的英文名称分别沿用了旧历法对7，8，9，10月的称呼。

我国使用公历分为两个历史阶段

清朝官员都留着一根大辫子，他们头上所戴的插着各种式样翎枝的礼帽，也颇为显眼。礼帽的顶珠下有翎管，质为白玉或翡翠，用以安插代表不同品级的翎枝。不仅是清朝，我国各个朝代对朝服都有着严格的规定。这就是古代史书中经常出现的“改正朔，易服色”，以表明开创、新建之意。其中，“改正朔”是指改革先前所应用的历法，“易服色”是要改变官员的衣服式样和颜色。

辛亥革命之后，清王朝被推翻，中华民国建立。官方不仅改穿中山服，同时废除了几千年的皇帝年号纪年法，宣布采用公历，以中华民国纪年。中央临时政府向各省发出通电，全文如下：

各省都督鉴：

中华民国改用阳历，以黄帝纪元四千六百零九年十一月十三日，为中华民国元年元旦。经由各省代表团议决，由本总统颁行。定于阳历元月十五日补祝新年。请布告。

孙　文

一月二日

就此电文内容而言，有以下几点需要说明：

首先，电文中所说的“黄帝纪元”是指辛亥革命党人反对清朝，不使用清朝的纪年法，而另外创立一种黄帝纪元法，以传说中黄帝的诞生之年为纪元。这种纪年法很不确切，黄帝纪元4609年之年初仍然处在清朝宣统三年内。

其次，中华民国使用开国纪年法，中华民国元年一经确立，即停止使用清朝的王位纪年法，也废止黄帝纪年法。

最后，根据电文，可以说我国从1912年元月开始使用公历，而这只能算作第一阶段，等到使用公元纪年，才进入第二阶段。

1949年9月21日，中国人民政治协商会议第一届全体会议在北京隆重举行，27日通过了关于中国国旗、国歌、国都、纪年的决议。这些决议通过三天之后，中华人民共和国就成立了。可以说，我国是从1949年10月开始使用公元纪年法的。

未来的公历可能是四季历

1910年，英国伦敦召开了国际性的历法改革会议，会议的主要内容就是讨论对现行公历的改革问题。历法学家认为，现行公历还有很多不合理的地方，由于四个季度的天数不一样，造成上半年和下半年的长度也不一样。而且每个月的长度也不一样，最短的28天，最长的31天，大小月的排列也不规则。最让人烦恼的是，日期和星期之间没有固定的对应关系。

现行公历需要改革，就是要把这些弊端清除掉，建立一种新的历法。

1910年的伦敦会议只是个开始，此后，很多学者相继提出了一百多种新的历法，其中绝大多数都是关于阳历类的公历改革方案。但国际上公认的最佳方案只有两种，它们被称为12月世界历和13月世界历。

12月世界历又被称为四季历。四季历改革方案是把一个回归年划分为四个季度，每个季度的第一个月为31天，其他两个月都是30天。每个季度固定为13个星期，每季度的第一日固定为星期日，最后一日固定为星期六

（见表 1）。

这样排列下去，四个季度共有 364 天，剩下一日不算星期几，排在全年的最后，作为国际公休日。如果遇到闰年，还会多出来一天，这一天排在 6 月 30 日和 7 月 1 日之间，也就是排在一年过完一半的时候。

四季历的优点在于使季度、月份、星期都跟日期有了固定的对应关系，但它也有缺点，那就是闰日和国际公休日都不在日序之内，会给记录社会事件带来麻烦，而且星期制也会被隔离开来。

但是，四季历毕竟是一种新的历法，是国际社会公认的最佳方案，也因此被称为世界历。它出现于 1930 年的第一次历法改革高潮时期。2006 年，世界历协会发起了一个“世界历 2012 年启用运动”，希望能够在 2012 年开始启用世界历。之所以选在这个年份启用，是因为不论是现在正在使用的公历，还是世界历，在 2012 年的元旦这一天都是星期日，这使两者可以很好地衔接。

表 1　四季历格式

一季度	1 月	2 月	3 月
星期日	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24
星期一	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
星期二	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
星期三	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
星期四	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28
星期五	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
星期六	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30

续表

二季度	4月	5月	6月
星期日	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24
星期一	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
星期二	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
星期三	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
星期四	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28
星期五	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
星期六	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
			(半年闰日位置)
三季度	7月	8月	9月
星期日	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24
星期一	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
星期二	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
星期三	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
星期四	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28
星期五	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
星期六	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
四季度	10月	11月	12月
星期日	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24
星期一	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
星期二	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
星期三	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
星期四	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28
星期五	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
星期六	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
			(年终国际节日位置)

三、农历

我国使用农历的历史源远流长

春秋时期，周朝中央王权基本上崩溃了，各诸侯国使用多种多样的历法，主要有夏历、周历、颛顼历、殷历等，它们都属于阴阳合历。其中，夏历在我国历史上应用的时间最长。秦始皇统一六国之后，夏历曾经被废止，在西汉时期又重新被采用，除王莽和武则天称帝的两段短暂时期之外，夏历一直被使用，各个朝代都以夏历为基础确定国号和年号，民间的一些重大节日也都是根据夏历来确定具体日期。

16 世纪以后，西方历法开始传入我国，其影响力逐渐增强。中华民国建立之后曾明确表示要使用西方历法，也就是阳历。这样，在政治生活中，夏历被废止了。

但在民间，夏历并没有完全遭到废弃，它依然被广泛地使用。新中国成立后，在政治生活中使用的是阳历。而由于农业人口在中国占大多数，夏历中的二十四节气跟农业生产密切相关，所以夏历在人们的日常生活中仍具有重要地位。

而且，为了使夏历拥有更加贴切的名称，人们改称夏历为农历，此称呼得到了广泛普及。也就是说，夏历在中国有着三千多年的历史，直到新中国成立之后，它才获得

了“农历”这一正式名称。可以预计，不论时代怎样变化，与农业关系密切的农历还将会继续被人们使用下去。

19 年 7 闰有精确的科学依据

早在 3000 年前，我国所采用的阴阳合历就有了置闰制度。古人经过长期实践，建立了一个法则，就是在 19 个阴阳合历年中设置 7 个闰月，以求得农历年日期和回归年日期的长期协调。夏历是阴阳合历的一种，也实行 19 年设置 7 闰的法则，并且一直延续到现在。

农历每 19 年设置 7 个闰年是古人在历法方面的一个创举，它有着精确的科学依据。我们对 1813—2002 年的历表进行了一番系统调查与整理，见表 2。

表 2　农历 19 年 7 闰法调研举例

起止年代	月数			总日数	闰月	
	大月	小月	合计		月数	第几年为闰年
1813—1831 年	125	110	235	6940	7	2—4—7—10—12—15—18
1832—1850 年	124	111	235	6939	7	1—4—7—10—12—15—18
1851—1869 年	124	111	235	6939	7	1—4—7—10—12—15—18
1870—1888 年	124	111	235	6939	7	1—4—7—10—12—15—18
1889—1907 年	125	110	235	6940	7	2—4—7—10—12—15—18
1908—1926 年	125	110	235	6940	7	2—4—7—10—12—15—18
1927—1945 年	125	110	235	6940	7	2—4—7—10—12—15—18
1946—1964 年	125	110	235	6940	7	2—4—7—10—12—15—18
1965—1983 年	124	111	235	6939	7	2—4—7—10—12—15—18
1984—2002 年	124	111	235	6939	7	1—4—7—10—12—15—18

19年7闰法使农历19年中有12个平年、7个闰年。12个平年中每年有12个朔望月，7个闰年中每年有13个朔望月，我们将二者的年份相加就可以得出19年中共包含的朔望月总数是：

12×12+13×7=235个朔望月，这和上表的统计结果相符。

若以朔望月为标准计算，19年的总日数是

29.5306×235=6939.6910日

若以回归年为标准计算，19年的总日数是

365.5306×235=6939.6018日

比较这两个总日数可以看出，农历的19年比回归年的19年多出

6939.6910−6939.6018=0.0892日

这个数字是微小的，每19年间才相差不足一日的十分之一的时间。如此，要经过220个农历年才可能比回归年多出1日，而这个差距是可以通过农历在闰年中多设置小月的方法来解决的。

上述计算结果表明，19年7闰法可以把太阳和月亮的运动很好地协调起来，可以使农历的季节和月份长期保持大体上的一致。在19年7闰法中，除了个别情况，闰月与闰月的间隔年份为3，2，3，3，3，2，3年，按此规律，可以推知闰年的大概情况。例如，1976年农历是闰年，那么在其之前的1956、1936、1916年等均是闰年，其后的1996、2016、2036年等也是闰年。至于闰月则没有固定的安排，还需要经过严密的推算才能确定出

现在哪个月之后。

南北朝时期，天文学家祖冲之对置闰有过深入研究，提出了在391年中设置144个闰月的方法。这比19年7闰法更加精密。不过，人们为了追求简易，仍然习惯于使用19年7闰法。

农历一直把没有中气的月定为闰月

我国古代虽然早就确定了19年7闰的置闰法则，但对所增置的闰月月序并没有固定的安排。例如，春秋时期，将闰月放在年末，称第十三个月；秦始皇颁行以十月为岁首的颛顼历，将闰月置于九月之后，称为“后九月”。直到西汉，依然如此。《史记·吕后本纪》说：“后九月晦日己酉，至长安。”意思是在后九月的最后一天来到了长安，“晦”指朔望月的最后一日。

到了秦与汉两朝交替时期，二十四节气基本成熟，形成了一套完整的名称。公元前104年，汉武帝重新启用夏历，确定以没有中气的月份作为闰月，并使用前一个月份序数名称，且在名称前面加一个“闰”字。这一法则一直延续了两千多年。没有中气的月份是浮动的，它可以出现在一年中任何一个朔望月中，因此闰月也一直没有固定的月份。

什么是中气？农历为什么会出现没有中气的月份？古人将二十四节气分为节气和中气两组，每组各十二个节气，其中，中气是主要节气。又以朔望月固定地对应

二十四节气（见表 3）。

表 3　月份与二十四节气对应情况

正月		二月		三月		四月		五月		六月		七月		八月		九月		十月		十一月		十二月	
节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气	节气	中气
立春	雨水	惊蛰	春分	清明	谷雨	立夏	小满	芒种	夏至	小暑	大暑	立秋	处暑	白露	秋分	寒露	霜降	立冬	小雪	大雪	冬至	小寒	大寒

从表中可以看出，农历 12 个月份固定地对应 12 个中气。但是闰年有 13 个月，势必造成 1 个月没有中气。若以其中出现的没有中气的月为闰月，就可以使原来的对应关系维持不变，从而保持了传统的法则。否则，任意设置闰月，无规律可循，就会出现极度混乱的局面。

待到清政府颁行《时宪历》时，对以无中气的月为闰月又做了补充规定，也对罕见的情况进行了调整，规定凡是在上一个月里或者在上两个月里已经含有两个中气，则下个月里虽然没有中气，也不作为闰月，这种情况是极为少见的。例如 1984 年农历十一月有冬至和大寒两个中气，到 1985 年的正月没有中气，只有一个惊蛰节气，但并没有把这个月定为闰月，而仍叫做正月。又如，未来的 2033 年农历十二月有大寒和雨水两个中气，其后一个月只有惊蛰节气，自然没有中气，但也没有将该月定为闰月，而还是称为正月。这样的规定只是根据实际情况所做出的权宜性调整，一般在 19 年间仍是设置 7 个闰月。

那么为什么农历会出现没有中气的月呢？

二十四节气是根据回归年的有关规定划分的，它们的

总长度相当于一个回归年的长度。一个回归年为 365.2422 天，若以此为准，推算二十四节气中一个中气至下一个中气的平均长度，应该是 30.4368 日，而农历朔望月的平均长度为 29.5306 日，前者比后者长了将近一日。这样逐月推延下去，就有可能出现某个月没有中气。例如：中气大暑在 1998 年居于农历六月初一，到 1999 年则居于六月十一日，到了 2000 年已居于六月二十一日，而由于 2001 年闰四月，中气大暑在这一年又回到了六月初三。

2033 年如何置闰？

2033 年非常特殊，这一年的第 8 个月、第 12 个月都没有中气，而 2034 年的正月也无中气。查万年历可以看到，2033 年的闰月没有设置在第 8 个月，而设置在了第 12 个月。这是因为，农历历算是以冬至所在月为十一月的，农历年的长度由上一年的冬至月（农历十一月）和本年的冬至月（农历十一月）决定，2032 年农历十一月至 2033 年农历十一月之间有 12 个月，所以就不闰七月了。而 2033 年农历十一月和 2034 年农历十一月有 13 个月，在 2033 年冬至后的第一个无中气之月恰好是这一年的第 12 个月，所以就将其定为闰十一月了。这样，因为已经闰了 2033 年十一月，所以 2034 年的正月即使没有中气也不再作为闰月了。

四月、五月、六月常会没有中气

农历一直是规定没有中气的月份为闰月。那么，一年之中，哪些月份会经常没有中气呢？我们带着这方面的疑问作了一番调查，有了明晰的答案，那就是四月、五月、六月常会没有中气。公元1901—2000年间农历闰月的设置情况如下：

1903年	闰五月	1906年	闰四月
1909年	闰二月	1911年	闰六月
1914年	闰五月	1917年	闰二月
1919年	闰七月	1922年	闰五月
1925年	闰四月	1928年	闰二月
1930年	闰六月	1933年	闰五月
1936年	闰三月	1938年	闰七月
1941年	闰六月	1944年	闰四月
1947年	闰二月	1949年	闰七月
1952年	闰五月	1955年	闰三月
1957年	闰八月	1960年	闰六月
1963年	闰四月	1966年	闰三月
1968年	闰七月	1971年	闰五月
1974年	闰四月	1976年	闰八月
1979年	闰六月	1982年	闰四月
1984年	闰十月	1987年	闰六月
1990年	闰五月	1993年	闰三月

1995 年　闰八月　　　　　　1998 年　闰五月

以上统计资料是根据中科院紫金山天文台所编《一百年日历表》整理出来的。可以看出，1901—2000 年这 100 年间，农历共设置 36 个闰月。每个月序置闰情况可分析统计如下：

闰正月	0	闰二月	4
闰三月	4	闰四月	6
闰五月	8	闰六月	6
闰七月	4	闰八月	3
闰九月	0	闰十月	1
闰十一月	0	闰十二月	0

从该统计可以看到两种处于对立状态的情况：这 100 年间所置的 36 个闰月里，闰四月、闰五月、闰六月特别多，共 20 个月，而闰九月、闰十一月、闰十二月、闰正月则根本没出现，这四个月序置闰概率皆为 0。

也许有人会进一步深究，为什么闰四月、闰五月、闰六月常会没有中气？为什么严冬季节不会有闰月？这两个问题都需从地球自转运动的特点方面寻找原因。

地球绕太阳运行的轨道并不是正圆形的，而是椭圆形的。太阳不是居于地球环绕它的轨道的正中心，而是居于椭圆焦点之一。这就使得运动着的地球离太阳有远近之别。离太阳最近的一点叫近日点，离太阳最远的一点叫远日点(图 3)。地球离太阳越近，太阳对地球的吸引力就越大，因此，地球运转得就快。反之，地球离太阳越远，太阳对它的吸引力就越小，因此，地球运转得就慢。

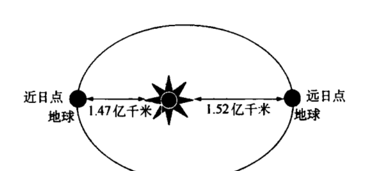


图 3　地球绕太阳公转轨道的近日点与远日点

在夏至到小暑这段时间里，地球在远日点附近，运转很慢，使中气与中气之间的时段距离拉长，最长的可以达到 31.5 日以上，而一个朔望月的平均长度是 29.5306 日。两者相差近两日。在这段时间里，月份不包含中气的机会较多，这也就是闰四月、闰五月、闰六月特别多的原因。在冬至到小寒这段时间里，地球处于近日点附近，运转很快，这就使中气与中气之间的时段距离缩短，最短的只有 28 天多，这段时间的月份不包含中气的机会极少，这就是没有闰正月和闰十二月的原因。

闰八月不应被视为凶月

很久以前，民间就流传着闰八月是凶月的说法，其中流行较广的民谚之一就是“闰七莫闰八，闰八用刀杀”。这种观念是怎么产生的呢？我们可以通过相关的历史传说及民间故事追溯其根源。

历史上，蒙古族曾被称为鞑靼族，蒙古族人被称为“鞑子”。蒙古族人入主中原，建立元朝之后，对汉族实

行民族歧视和高压政策。为了巩固其统治地位，曾下令“汉人、南人、高丽人不得执持军器”，并没收老百姓手中的所有武器，以致民间出现了几家共用一把菜刀的情形。这激起了汉族人的愤怒，大江南北，备受压迫的百姓铤而走险，他们结成一个个反抗组织，分散地、经常性地袭击坐镇地方的蒙古官员及吏卒。后来，各反抗组织聚零为整，秘密结成帮会、社团，相约“闰八杀鞑”，即到了闰八月就联合起来造反，以推翻蒙古人的统治。这样，“闰八杀鞑”的口号便深深地铭记于大江南北人们心中，并在长期而广泛的流传中衍化为“闰八用刀杀”的民谚。闰八月本是起义者约定的起义时间，后来人们又加以附会，把它理解为容易出现政治动乱、战争、匪患的年份，以致将其视为不祥之兆。

检索《二十史朔闰表》[①] 及《两千三百年中西历谱》[②] 可知，元朝时期确实有过四次闰八月，分别在 1281 年、1300 年、1319 年和 1338 年。姑且不去考证闰八杀鞑之事的有无，但闰八是凶月的说法就此流传下来了。

清朝统治期内的 1680 年、1718 年、1851 年、1862 年、1900 年都是闰八月年份。在 1851 年，太平天国军队起义反抗清朝；1862 年，太平军和捻军继续反抗清朝军队，英法联军攻占宁波等地；1900 年，八国联军攻占北京，火烧圆明园。有人根据这三年所出现的动乱情况更

---

① 陈垣著《二十四史朔闰表》，中华书局 1962 年出版。

② 戴兴华编《两千三百年中西历谱》，气象出版社 2008 年出版。

加相信闰八月是凶月的说法。

从 1900 年至 2050 年有闰八月的年份是 1957 年、1976 年、1955 年。其中，1976 年给人们留下的印象较为深刻。这一年，发生了唐山大地震，死了 23 万人。这一年，周恩来、朱德、毛泽东相继逝世。还是这一年，共产党领导全国人民粉碎“四人帮”，结束了“文革”的十年动乱局面。

综上所述，可以对闰八月作出如下解释：

其一，系统查阅《二十史朔闰表》等历表可知，从公元 1000 年至 2000 年的一千年间，我国农历系统共出现 26 个闰八月的年份，约占这一千年间闰年总数的 7%。这些含有闰八月的年份里，有的发生过战争、动乱或严重的自然灾害，但大部分都还比较安宁，所以不能说闰八月是凶月。

其二，就地震发生次数与级别而言，从 1900 年至 2008 年，我国曾经发生 8 级以上的地震 10 余次，但没有一次是发生在闰八月之年的。唐山地震虽发生在闰八月之年，但不够 8 级。再者，日本从 1931 年的“九·一八”事变直至 1945 年投降，侵略中国十多年，给中国人民带来巨大灾难，期间却也没有一个闰八月之年。

其三，我国的 19 年 7 闰法则中有一条重要规定，即没有中气的月为闰月。如果这一年的八月份之后的一个月没有中气，那么，它就是闰八月。这完全是依照地球和月亮这两个天体运动的规律，经过周密、精确的核算所确定的，和人间的吉凶祸福没有必然关系。

岁交春与两头春

除夕是中国民间最重要的节日，一个60岁的人，他可能度过了60个除夕，其中一些并不是简单的除夕，而是复式节日，这一天既是除夕，也是二十四节气中的立春，历法上称这样的除夕为“岁交春”。

岁交春的年份多是因当年农历含闰月造成的，公历的1932年、1962年、1981年、2000年以及未来2019年的年初都是岁交春。

岁交春的出现使得农历在一个年份里有首尾两个立春节气，民间称这种情况是“两头春”。需要说明的是，岁交春只是两头春现象中的一种，大多数两头春年份的第二个立春都出现在十二月的中下旬。

表4 1922—1938年立春日期

公历年份	农历置闰	农历岁首立春日期	农历岁尾立春日期
1922年	闰五月	正月初八日	十二月二十日
1925年	闰四月	正月十二日	十二月二十二日
1928年	闰三月	正月十四日	十二月二十五日
1930年	闰六月	正月初六日	十二月十八日
1933年	闰五月	正月初十日	十二月二十一日
1936年	闰三月	正月十三日	十二月二十三日
1938年	闰七月	正月初五日	十二月十七日

以上列举的是7个有闰月年份的立春情况。若依19年7闰法来看，这算得上一个周期，它充分说明，农历凡是有闰月之年，都是两头有立春节气的。

农历闰年里有13个朔望月，共384日或者385日，

由于闰月中少了一个节气，或者说少了一个中气，所以闰年里只有 25 个节气，而不是 26 个节气。如果闰年里第一个节气是立春的话，那么第 25 个节气也必然是立春，这个立春就处在岁末。

盲春年又称寡妇年

2005 年 1 月 6 日，在北京西城区的婚姻登记处排了很多的人，长长的队伍还拐了几个弯。来排队的不仅有年轻男女，还有上了年纪的人来替儿女排队。当天，有 278 对恋人在这里办理了结婚登记手续。

不仅是北京，这一天，我国的其他很多城市也迎来了这样的结婚登记潮。之所以会出现这种局面，是因为这一年 2 月 4 日是立春，而 2 月 9 日才过春节，也就是说次年没有立春这个节气。按照民间说法，无立春的年份是寡妇年，不宜婚嫁。这样，要结婚的人们就都想抢在寡妇年之前办理登记手续。

二十四节气是根据一年中太阳在黄道上的位置变化而确定的，它把一年划分为 24 个等份，立春是其中的一个节气，一般出现在 2 月 4 日左右。

春节是按农历算的，春节最早在 1 月 20 日出现，最晚甚至到 2 月 20 日才出现。因此，立春有可能出现在春节前，这样就很容易造成该农历年没有立春。而农历还采用了 19 年中加入 7 个闰月的方法，所以每 19 年中可能有 7 个年头是缺少立春的无春年。如此看来，寡妇年实在是太多了。

实际上，人们因为春是万物生长、发育的季节，而人为地将有无立春与能否结婚联系在一起，这只是一种习俗，没有什么科学依据。

我国还要继续使用农历

一位年轻的行政干部翻阅挂在墙上的日历，他一边查找自己所认为的重要日期，一边不耐烦地说：这日历牌上哪里需要写这么多内容，又是什么阳历、农历的日期，让人难以记忆，干脆取消农历，只留阳历多简便。这说明他对农历了解甚少，殊不知今后我国民间还要继续使用农历，其原因主要有以下四个方面：

第一，农历的历月长度大致等于朔望月的长度。月初必朔，月中必望，日期和月相有固定的对应关系，知道了日期就能知道月相。反之，亦然。这就便于记忆日期。

第二，历史上所流传的丰富的、可为农牧业生产提供参考的农谚都是根据农历编成的。若废除农历，这些农谚和适宜农牧业生产的传统历法习俗都将会被废弃。

第三，潮水的涨落在农历中有固定的日期。人们一看农历，即可推定海水出现大潮或小潮的日期。我国海岸线漫长，农历应用对于计算潮汐有重大意义。

第四，日蚀或月蚀的出现在农历中也有固定的日期。日月蚀都发生在太阳、地球、月球处于同一条直线的时候。发生日蚀总是在朔日，发生月食总是在望日。应用农历便于推测日月食的发生时间。

四、回历

回历为纯阴历

回历就是伊斯兰历，是伊斯兰教教徒使用的历法。伊斯兰教是世界性的宗教之一，与佛教、基督教并称为世界三大宗教。

伊斯兰教设立有伊斯兰世界联盟，该联盟设有伊斯兰天文台部，负责组织协调全世界伊斯兰国家所使用的历法并使之保持一致，也就是使这些国家使用统一的回历。

相传，伊斯兰教创始人穆罕默德为了躲避灾难，曾于公元622年7月15日，从麦加城出奔，迁移到麦地那。后来，伊斯兰教徒就把穆罕默德出奔麦地那的这一年定为回历纪年的元年。

回历是纯阴历，月亮圆缺一次为1个月，实际时长29.53日，12个月为354.36日。回历规定单月为大月有30日，双月为小月有29日，全年共354日。又规定每隔3年在12月末置1闰日，带闰日的年份为355日。所以，回历平均每年要比回归年少10日21时1分，经历2.7个回归年，回历就要比回归年短少一个月，这样，每32.6个回归年，其就要短少一年，因此回历的年份就不能跟公历的年份对等换算。

我国使用回历的历史和现状

因为伊斯兰教在我国被称为清真教、回回教或回教，所以伊斯兰历在我国被称为回历。

回历大约在唐朝时传入我国。元朝，随着大量伊斯兰教徒迁移到我国西部，回历也被带到了中国。到明朝，回历的影响增大。洪武十五年（公元1382年），吴宗伯、李翀等人翻译《回回历》，此事被载入《明史·历志》。

当今，我国回历有以下特点：

（1）回历和我国民间所说的“阴历”并非一回事。我国民间所谓“阴历”其实就是农历，是一种阴阳合历。回历一年只包含12个朔望月，全年350多天，因为只以月亮运行规律为制定依据，所以它是一种纯阴历。

（2）我国信奉伊斯兰教的民族有回族、维吾尔族、哈萨克族、乌兹别克族、塔塔尔族、东乡族、保安族等，这些民族在祭奠、斋戒和欢庆节日的时候都使用回历。

（3）古尔邦节在回历每年的12月10日，是我国信仰伊斯兰教的少数民族的盛大传统节日，相当于汉族的春节。但是，回历的岁首是浮动的，与寒暑并无关系，因此古尔邦节的公历日期是不固定的，它不仅可以出现在冰雪飘飞的冬季，也可能出现在春季和夏季。

回历与公历的换算公式

人们偶尔会遇到公历日期与回历日期互相换算的问

题，此时，若身边无现成工具书可供查考，可以运用一些计算公式来解决。

与回归年相比，回历每年少 11 日，这样，经过 32.6 年就会多出一年来。回历的月份以见到新月的那天为月首，不像农历那样以实朔为月首，因此它的月首日期常在农历朔日的两三天之后。回历单月为大月，为 30 日；双月为小月，为 29 日。每隔两年或者三年置一闰日于 12 月之末，所以平年共 354 日，闰年为 355 日。回历以 30 年为一周期，其中包含平年 19 个，闰年 11 个。其闰年的安排是：每一周期的第 2，5，7，10，13，16，18，21，24，26，29 年为闰年。判断回历的某年是否是闰年也比较简单，将回历的纪年用 30 去除，其余数与我们前面所列出的置闰年数相同的即为闰年，不同的为平年。

回历与公历是可以换算的，换算时，首先要将回历日期换算成公历日期。公历历年平均长度为 365.2425 日，而回历历年的平均长度是 354.3667 日，与公历历年的平均长度比值为 354.3667÷365.2425＝0.970 223。回历元年元旦为公元 622 年 7 月 19 日，换算成年数则为 622.5479 年。若求回历某年元旦所对应的公历年日期，可按下列算式计算：

公历年＝622.5479＋0.970 223×（回历年－1）

或

公历年＝621.5777＋0.970223×回历年

以下，我们通过两个例子来说明回历与公历的日期换算方法。

例1:求回历1407年的元旦是公元哪一年的几月几日?

621.5777+0.970 223×1407=1986.6814年

整数部分为公元年份，即1986年。接下来要将小数位换算成几月几日：

0.6814×365=248.711日

查《公历年各月积日表(平年)》(见附表1)即可知道248日为9月5日,而0.711日换算成小时为17时3分50秒,故算作一天。再经《公历年各月积日表(平年)》换算得知,回历1407年的元旦为公元1986年9月6日。

例2:求回历1420年5月10日是公元哪一年几月几日?

应先求出回历1420年元旦与公历的相应日期：

622.5479+0.970 223×(1420−1)=1999.294 337年

再将年的小数点以后的数值换算成几月几日：

0.294337×365=107.433 005≈107日

查《公历年各月积日表(平年)》可知,107日为4月17日,即回历1420年的元旦是公历1999年4月17日。

接下来累计回历5月10日的积日应是：

30+29+30+29+10=128日

128日−1(元旦)=127日

则换算时应从公历4月17日之后再加127日，也就是107日+127日=234日。

查《公历年各月积日表(平年)》可知：234日是8月22日。

经换算得知：回历1420年5月10日是公元1999年8月22日。

五、四季

地球的自转运动规律形成四季

《列子·汤问》中有两小儿辩日的故事，说的是孔子在游历讲学的路上，遇到两个小孩正在为太阳与地球的距离问题展开争论。一个小孩说太阳刚出来的时候像车轮那么大，证明太阳距离我们很近，等到中午的时候，太阳变得跟盘子那么大，证明太阳离我们远。另一个小孩不同意这种说法。他认为太阳刚出来的时候不够暖和，等到中午的时候，太阳晒在身上，火辣辣地热，证明中午的太阳离我们近。两个小孩谁也不同意对方的说法，他们让孔子来做裁判：究竟是早晨时太阳距离我们更近还是中午时更近？孔子也开始为难了，他也搞不清这个问题。

一方从太阳大小变化的角度着眼，另一方从气温变化的角度着眼。在两千多年前，孔子确实无法对这个问题做出正确的回答。

其实，在一天时间内，太阳在天空中的实际大小并不会有明显变化，我们看到的变化只是大气层的折射造成的视觉效应。另外，在一天时间内，太阳距离我们的远近也没有明显变化，至于它造成的气温变化，那只是直射和斜射造成的。当太阳直射的时候，我们接受的阳

光热量要大大多于斜射时。太阳大小的变化和太阳距离我们远近的变化很难在一天内反映，而其一年的变化比较明显。这是由地球围绕太阳运行的公转轨道的变化造成的。

地球在环绕太阳运行的轨道上所走的路线并不是一个正圆，而是椭圆，轨道的偏心率约为 0.0167，公转一周为一年。由于地球自转轴与公转轨道平面斜交成约 66°33′的倾角，因此，在地球绕太阳公转的一年中，有时地球北半球倾向太阳，有时南半球倾向太阳。总之，太阳的直射点总是在南北回归线之间移动，于是产生了昼夜长短的变化和四季的交替。

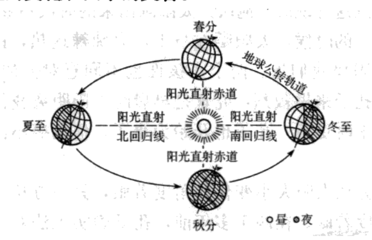


图 4　四季及昼夜变化成因

太阳总是从东方升起，从西方落下，严格说来，太阳每天所行走的路线都是不一样的，在 365 天中，它可以走出 365 条不同的路线，如果画出来，这些路线看上去都是平行线。每年在冬至这天，太阳直射地球的南回归线。在北半球，此时天空中的太阳最靠近南方，昼最

短、夜最长。北半球的冬季来临了。

冬至过去之后，太阳就像只候鸟那样，一点一点向北方靠近，在春分这一天，来到南北交界处，也就是赤道上空，太阳直射赤道，昼夜等长，宣告着北半球春季的来临。这一天，在北半球，太阳是从正东方升起来的。

此后，太阳继续向北方移动，等到夏至，太阳直射北回归线。这一天，在北半球，太阳是从东北方升起来，落到西北方，昼最长，夜最短。这是北半球最热的时候。

夏至过后，太阳又会向南迁移，等到秋分这一天，又回到了赤道上，北半球的秋天就来临了。此后，太阳继续南下，等到冬至这一天又到了南回归线上，这时，它也就完成了一个周期。

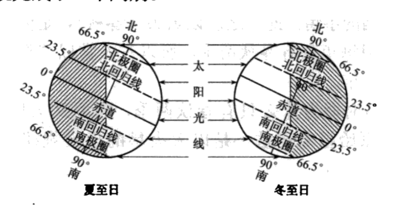


图 5　夏至日、冬至日阳光照射的情况

太阳的轨迹就是这样，在地球赤道之间来回移动，冬至处于最南端，夏至处于最北端。正是因为它这样来回移动，才给我们带来了一年四季的变化。

我们很难从太阳的运行中直接察觉它的移动变化，但有一个办法可以帮助我们对这种变化形成一个清晰的

认识。只要选择一个固定地点，在每一天的固定时刻，都给太阳拍摄一张照片，把这些照片组合在一起，就可以一目了然地看出太阳的运行轨迹，这也就是日行迹。这些照片将会显示，太阳在天空中一年的变化轨迹是一个8字形。8字的最底端就是冬至那一天，也就是最靠近南方的那一天，8字的最上端也就是最北端那一天就是夏至，而8字的中间自然就是太阳两次都经过的地方，也就是春分和秋分这两天。

上古时期每年只有春秋两季

《春秋》是我国最早的编年体史书，记录了周王室和各诸侯国的事情。此书之所以名为《春秋》，是因为我国上古时期每年只有春秋两季，所以古人常以“春秋”二字代指一年。

上古时期为什么只有春秋两季，需要从火历谈起。火历是原始星象历法，是以大火星的出没规律制定的历法。

大火星并非我们现在通常所说的火星，从现代天文学角度说，它属于天蝎座，是天蝎座最亮的一颗星，名字叫做心宿二，也是夜空最红的星星。它的色泽与火星一样，如血似火，中国古代称之为“大火星”，常出现在夏夜的星空。

上古时代，每到黄昏就能看到大火星的这段时间，统称为火出季节。这时，人们开始耕作农田。而每到黄

昏，在天空中看不到大火星的这段时间，统称为火伏季节，此时，人们已经收割完庄稼，冬天也已来临。这种最简单的农业生产生活需求使古人把一年分为两个季节。火出季节相当于现在农历的四月至十月，火伏季节相当于现在农历的十月至次年的三月。

公元前1600年到公元前800年这个时期内，我国处于殷商时期和西周时期，虽然出现了几种历法，但在季节方面，大体还是分为春、秋两季。《庄子·逍遥游》说"蟪蛄不知春秋"，意思就是指蟋蛄生命短暂，还活不到一年。当时的史官记述事情也是将一年分为两季，《墨子·明鬼》中就提及《周之春秋》、《燕之春秋》、《宋之春秋》等。



图6　夏至致日图

古人用圭表测日影，定夏至和冬至

到了东周时期，人们对自然界的认识不断提高，在一年中增加了两季，这就是冬、夏，由于春秋两季的说法相沿已久，因而人们还是将一年四季称为春秋冬夏。《礼记·孔子闲居》云："天有四时，春秋冬夏。"《墨子·天志》云："制为四时，春秋冬夏，以纪纲之。"可见，墨子生活

在由两季过渡到四季的历史阶段内。

当时，人们已经会使用竹竿测量日影，由此知道了冬至和夏至的具体时间，并找到了昼夜平分的秋分点和春分点，从而对四时有了较为科学的解释。

春秋时期，人们又根据日影的变化确立了立春、立夏、立秋、立冬四个节气，把它们分别当做四个季节开始的时间，而将春分、夏至、秋分、冬至分别视为每季的正中时期，正式确立了四季。

圭表

圭表是一种古老的计时仪器。我国周朝已经用圭表测土深、正日影，其具体方法是，以一块平整的土地作为水平面，上面立一根木杆，而地面的圭身上刻有刻度，在每天日中之时观测木杆的影子，并将测量的影长数据全部记录下来，根据日影的变化，找出季节的变化规律。当时人们用“圭表”测日影，确定了夏至、冬至、春分、秋分，把表影最长的那天定为“冬至”，表影最短的一天定为“夏至”，一年中日影长度相等和昼夜时刻相同的两个日子，分别定为“春分”和“秋分”。汉代出现了用青铜浇铸的圭表，表（即标杆）垂直于圭身的南、北端，二者之间有曲轴相连，可以开启和闭合，圭身正面有刻度，分15寸，每寸10分，根据正午表影投射在圭尺上的刻度，可以确定时间。

我国采用天文四季有局限性

1985 年 1 月 5 日，中国的北方城市哈尔滨举办了首届冰雪节。从此，这个城市每年都举办冰雪节，这是哈尔滨人特有的节日。2001 年，哈尔滨冰雪节被提升为哈尔滨国际冰雪节。冰雪节吸引了大量南方游客，来观赏北国风光。

虽然这个时候在北方冷到零下 30 多度，但在中国最南端的海南岛，正是一片郁郁葱葱的春夏季景象，这里的温度会在 20 度左右，因此也会吸引大量的游客来此避寒。

我国幅员辽阔，南北距离约 5500 千米，南方与北方温度差异上的巨大变化显然不能统一用天文四季来加以划分。

什么是天文四季？就是根据天象的变化来规划四季。古人划分天文四季主要有两种方法：一是用土圭测量太阳的影子，另一种是观察北极星斗柄所指的方向。两者得出的结论相同。后来，人们经过长期观测，对我国天文四季做了明确的规定，即按照太阳在南北回归线之间的移动来划分四季。虽然这是确定的天象，但要把这种固定模式统一套用在广阔的中国土地上，还是有诸多不便。

另一方面，对于南北半球来说，夏季和冬季是截然不同的概念。在炎热的夏天，如果坐飞机从北京飞到澳

大利亚的堪培拉，就要把单衣换成棉衣，因为南半球的堪培拉正是严寒的冬季。

北斗七星与北极星

北斗七星是大熊星座中排成勺形的七颗星，从斗身上端开始，到斗柄末尾，依次为天枢（α）、天璇（β）、天玑（γ）、天权（δ）、玉衡（ε）、开阳（ζ）、摇光（η）。以北斗七星斗口处的两颗星为端点做连线，再朝斗口方向延长约5倍远，就可以找到北极星。北极星距地球约400光年，是夜空能看到的亮度和位置较稳定的恒星。在我国古代，北极星又被称为帝星、紫微星或紫微宫，居于紫微垣内。北极星离北天极很近，差不多正对着地球自转轴，从地球上看，它的位置几乎永远在正北方，因此，夜间可以靠它来辨别方向。观察时，须知其距离地平面的高度约相当于当地的纬度。寻找时，通常要根据北斗七星或仙后星座（呈W形）确定。而当地球自转，看不到北斗七星时，则可利用仙后星座寻找，向W开口方向延伸约为开口宽度的两倍距离处就是北极星。

我国古人用北斗七星斗柄的方向变化作为判断季节的标志之一。“斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬”。

中医理论把一年划分为五季

一位老中医对风湿性关节炎患者说："风湿病应该注重防护。进入夏季，就要注意防湿气，特别在长夏季节，阴雨天多，地面空气潮湿，这是风湿病高发季节。"什么是长夏季节呢？

中医理论有一个重要组成部分，就是时间医学。中医将时间医学划分为年节律、季节律、月节律和日节律等，长夏属于季节律的内容。中医的季节律不是绝对的，它有时将一年分为四季，有时又将一年分为五季。

我国古代医学巨著《黄帝内经》多次以五季说阐述病因病理，常常提到长夏。现摘取如下两例：

故春善病鼽衄，仲夏善病胸胁，长夏善病洞泄寒中，秋善病风疟，冬善病痹厥。（《黄帝内经·素问·金匮真言论篇》）

春者天气始开，地气始泄，冻解冰释，水行经通，故人气在脉。夏者经满气溢，入孙络受血，皮肤充实。长夏者，经络皆盛，内溢肌中。秋者天气始收，腠理闭塞，皮肤引急。冬者，盖藏血气在中。内著骨髓，通于五藏。是故邪气者，常随四时之气血而入客也。（《黄帝内经·素问·四时刺逆从论篇》）

长夏究竟是什么时段呢？中医认为，长夏指农历六月，暑令多雨多湿。《辞源》解释"长夏"："农历六月称

长夏。”查万年历一类的书表可知：农历六月里经常出现的节气是小暑、大暑和立秋。而大暑几乎都处于六月间。也就是说，六月上旬多处于初伏，中旬多处于中伏，下旬多处于末伏。六月是高温多雨且地面潮湿的季节，很容易诱发各种疾病，也是中医最繁忙的季节，特别受中医界的重视，因而将其从夏季中分离出来，称为长夏。

所以，中医所说的夏季和长夏都是指夏季。中医所说的五季，实际上还是把一年分为四季，只不过特别强调夏季。

六、朔望月

定朔法优于平朔法

南宋宁宗嘉泰二年（公元 1202 年），司掌天文历法的职官杨忠辅推定当年五月初一发生日食。但日食并没有按照他说的时间出现，而是提前出现了。他的政敌便有了一个充分的理由来弹劾他。杨忠辅不仅丢了官，他所编制的《统天历》也未能继续应用下去。

明朝嘉靖十九年（公元 1540 年），历法职官推定三月癸卯朔日发生日食，朝廷上下为之惊恐。但这场日食没有发生，世宗皇帝不仅没有归罪历法官，反而十分高兴，认为这是上天对他的保佑。

为什么日食不能在推断的日期发生？就因为古人最初制定历法时使用的是平朔法。我国古代取朔望月的平均值来确定每个月的初一，这种方法称为平朔。依此方法定下的朔望月的平均值是 29.5 日，大月为 30 日，小月为 29 日。对于月龄也是取平均值，每当初现的新月为零时，上弦月出现的时间就是第 7.4 日，望月出现时间为第 14.8 日，下弦月出现在第 22.2 日，最后又回到新月的时间为第 29.5 日。按照平朔法，在非闰年的情况下，大月和小月对等，各为 6 个。由于平朔法坚持以不变的日期确定朔日，所以就形成了恒朔。

平朔法固然便于制定历法，但无论从长远看，还是从近期看，都不符合月球运行的真实情况，其原因有以下两方面。

首先，它所规定的月平均长度比朔望月的平均长度少了 29.5306－29.5＝0.0306 日。这个差值虽是个小数字，但是积攒 100 年，平朔法制定的月就会比朔望月少 3 日多。先前，这种差异都是通过在闰月中多设置大月的方法解决的。

其次，每个朔望月实际上也有大小月之分。有的朔望月的实际长度超过 29.5306 日，它和平朔法所定的 29.5 日的平均值仍有明显差距。这就使得平朔法所定的朔日和月相的合朔情况很难一致。有的提前一天，有的推迟一天，以致有时日食发生在农历月终，有时发生在初二。而按照月球固有的运行规律看，日食一定是在月相合朔那天出现的。

定朔法的“定”是固定不变的意思，它将月亮呈现出朔的那一天定为农历每月初一，这一点是雷打不动的。定朔法没有固定的月龄，也打破了传统的大小月轮流排列的格局，它只按照朔望月合朔的实际情况来规定月份的大小，它所排列的月份可以是一连几个大月，有时又必须是一连几个小月。当然，每年内大小月的设置是不讲究对等排列的。

由平朔改为定朔是我国历法的一项重大改革。这项改革从南北朝时期开始。在唐朝高祖武德二年（公元 619 年），傅仁均创制《戊寅元历》，正式废除平朔法，改用

定朔法。而从平朔法到定朔法的具体转化经历了一个漫长的过程，受到了来自各方面的阻力，以至于持续到南宋和明朝还会出现日食预报的错误。但是，真理终究会被后人接受，定朔法毕竟被沿袭下来，直至今天。

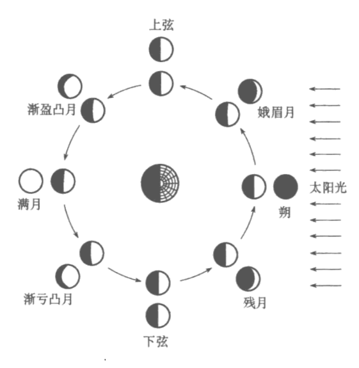


图 7　月相

月相

月球每天在星空中自西向东绕地球运动，而它本身既不发光也不透明，只能靠反射太阳光而发亮，这样，随着月亮相对于太阳位置的不断变化，它被太

阳照到的发亮部分便会呈现出各种形状，由此形成了它的位相变化，即为月相。月相变化的一个周期是从新月到满月再到新月，这个周期平均为 29.5306 天。根据日月黄经差度数计算，常见月相可分为八种：朔月（农历初一日，即朔日），0 度；娥眉月（一般为农历的初二夜左右至初七日左右），0 度～90 度；上弦月（农历初八左右），90 度；渐盈凸月（农历初九至农历十四左右），90 度～180 度；满月（望日，农历十五日夜或十六日左右），180 度；渐亏凸月（农历十六至农历二十三左右），180 度～270 度；下弦月（农历二十三左右），270 度；残月（农历二十四左右至月末），270 度～360 度。

十五的月亮十七圆

宋朝大文学家苏轼在他 40 岁那年的中秋节，在密州写下了一首著名的词怀念弟弟苏辙，这就是《水调歌头》：

明月几时有，把酒问青天。不知天上宫阙，今夕是何年。我欲乘风归去，又恐琼楼玉宇，高处不胜寒。起舞弄清影，何似在人间。

转朱阁，低绮户，照无眠。不应有恨，何事长向别时圆。人有悲欢离合，月有阴晴圆缺，此事古难全。但愿人长久，千里共婵娟。

从“何事长向别时圆”一句可以推定，苏轼认为旧历八月十五那天，月亮应该是很圆的。他由此感慨，月圆之日，他和弟弟却不能团圆。

历史上，像这样借中秋节的圆月抒发个人离愁别绪的诗词很多。但这些诗词作者可能很少知道，十五的月亮并不是最圆的。真正的圆月可能出现在十六或者十七，也可能出现在十四。

人们所说的月亮最圆的时刻是指月相处于望的时刻。天文学家观测发现，朔和望都有准确的时刻，并且是很短暂的。现在制定农历使用定朔法，它固定地把月相正好合朔的那一天作为每月初一。古代农历又规定，相连的两次朔日或者两次望日之间的时间间隔平均为 29.5 日，大月为 30 日，小月为 29 日。实际上，朔望月的长度有长有短，长的超过 29.5 日，它的平均值是 29.5306 日。为了使历法和朔望月的长度有相对的一致性，农历就有可能出现连续两个、三个或者四个大月，也会连续出现两三个小月。

在这种情况下，农历分配大小月的时候，照顾了朔这一头，就照顾不了望那一头。为了使朔固定在每月的初一，就无法保证望一定要落在每月的十五了，而必须按照月亮运行的实际情况灵活安排，这就导致了真正的望不一定出现在十五那一天。

中秋节的月亮并不一定是圆的，这种情况常常出现。1991 年中秋节的最圆月就出现在八月十七，2007 年的中秋节，最圆月也出现在十七。还有一些时候，圆月出现

在十六。根据相关资料进行统计可以知道：满月出现在农历八月十五的概率是50%，出现在十六的概率是40%，剩下10%左右的概率会出现在十四和十七。

回历的每月初一不在朔日

伊斯兰教有个重大节日，叫开斋节。原来，伊斯兰教历定每年9月为斋戒月，规定凡是成年的健康的穆斯林都要在9月封斋一个月，即每日从黎明到日落期间禁止饮食，并要遵守有关戒律。斋戒结束，次日应为伊斯兰教历10月1日，即可开斋，因此定这一天为开斋节。

但是，回历的10月1日却和我国农历十月一日的含义有本质区别，1日指的不是朔日，而是朏日。朏（fěi）为会意字，表示新月出来，刚开始发光。朏日即新月刚开始发光之日，我国农历以“朏”代称每月初三日，回历则以每月1日居于朏，也就是以初见新月那天为1日。

这似乎也有些奇怪，我国的夏历几千年来都是以合朔之日为初一，农历承袭不变，人们颇为习惯。为什么回历要以新月初见那天为初一呢？这和早先阿拉伯人的社会生活习惯以及伊斯兰教的宗教活动有密切关系。

阿拉伯半岛地处热带，由于太阳曝晒、沙漠炙烤以及海上薰风的吹袭，那里长期气候炎热。人们白天多居于家中休息、纳凉，晚间从事游牧、迁徙或其他社会生产活动，因而对星星和月亮特别注意。由于月初生光开始给人间带来光明，所以就以新月这天为每月的初始。

斋月是个特殊的月份，对斋月起讫日期的计算，除依历法规定外，还要遵照圣训。在伊斯兰教历（回历）的8月29日傍晚寻看新月，若看到，则次日进入斋月；若看不到，8月就延长1日，成为大尽30日，次日无须再看月，即进入斋月。到了9月29日傍晚，亦须寻看新月，看到的话，则次日为10月1日，是开斋节；若看不到，9月则变为大月，30日，次日无须看月，即为10月1日开斋节。此外，回历不仅对斋月的起讫点作如此规定，更将此规定运用于全年的每个月份。

朔望与日食、月食的形成有密切关系

古代民间流传着一种说法，认为日食是“蛤蟆吞日”，月食是“天狗吃月亮”。每逢发生日食或者月食，便有人敲锣打鼓，恐吓蛤蟆或者天狗，要把月亮或者太阳拯救出来。

古代官方也不明白这种自然现象的原因，直到明朝初年，皇帝和大臣还是认为日食与月食的发生跟统治者是否会丢掉权位有关，所以他们也举办相关仪式，希望借此来拯救太阳或者月亮。

其实，日食与月食完全是星球之间运行的自然规律，跟月亮的朔望有关。一般说来，日食总是发生在朔日，月食总是发生在望日。

先打一个比方，两个大小不同的铁环，如果放在同一个平面上，就不会有交角。假使其中一个倾斜放置，

那么两个环之间就会产生两个夹角，若以绕行线路来看，就会有一个升交点和一个降交点。日食和月食的发生与此类似，太阳在天空中运行的线路叫做黄道，月亮在天空运行的线路叫白道，黄道和白道就像两个铁环不处于同一平面时的情况一样，它们之间有一个夹角，这个夹角为5.08度，倾斜角度形成了一个升交点和一个降交点。当月亮绕行至太阳和地球之间时就会出现朔，当地球绕行至太阳与月亮之间时就会出现望。平时，太阳和月亮各自依照固定的轨道正常绕行，只要居于中间者没有靠近黄道与白道的两个交角点，就不会出现日食和月食。

如果在朔日那天，月亮处于白道和黄道的交角点附近，并且与太阳及地球处于同一直线上，就会形成日食。日食发生时，月亮的影子扫过地球，被月影扫过的地区，人们就会看到太阳被黑影遮住，天色变得昏暗。日食的形状有日偏食、日环食和日全食三种。

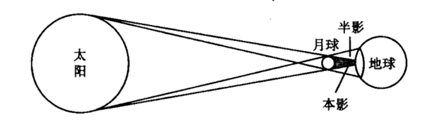


图8 日食的形成

望日那一天，如果地球转到太阳和月亮之间，并居于黄道和白道的交角点附近，和太阳、月亮在同一直线上，这就会形成月食。发生月食时，太阳投射到月亮上

的光被地球遮住，月球落入地球的阴影中，由于地球比月球大得多，所以月食不会出现环食，月食只有月偏食和月全食两种。

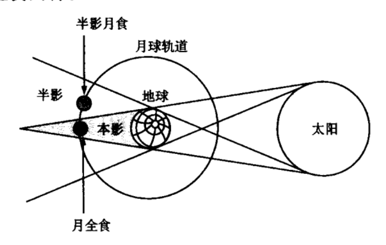


图 9　月食的形成

七、二十四节气

二十四节气属于阳历

2008年初，国务院就法定节假日颁发文件，确定清明节和中秋节是法定假日。消息传出，几个老人围绕这两个节日是农历还是阳历的问题争论起来。一方说，这两个节日属于农历，一直伴随着夏历流传了几千年，和农业生产密切相关。另一方则认为，中秋节与月亮有关，它属于农历，但是清明节是二十四节气之一，它跟回归年有关，属于阳历。

其实，准确地说，清明节属于阳历，也就是说二十四节气属于阳历。倘若按照二十四节气在我国应用的具体情况看，它属于农历阴阳合历中的阳历部分，与月亮的运行规律没有什么关系。

说二十四节气属于阳历，有以下依据：

（1）二十四节气以回归年为制定依据。大约在2500年前，西周时期的人们开始使用圭表测量日影的长度，确立了冬至、夏至、春分、秋分四个节气。这四个节气构成后来二十四节气的主要框架。古人还使用圭表测量出：一个冬至到下一个冬至之间有365天，前后两个夏至之间也有365天，这个数据跟回归年的周期基本一致。

（2）二十四个节气之间的时段距离的划分依据是黄

道的度数。太阳运行的黄道是圆形的，共360度，太阳在阳历每年的3月21日通过春分点，这个点被天文学家确定为零度。此后，太阳每向前运行15度，就形成二十四节气的一个时段，也就是一个节气。所以可以说，二十四节气把黄道分成了24等份，每一等份是15度。由于地球自转规律的影响，太阳通过黄道每一等份所需要的时间并不一致，但是总体来说，太阳在黄道上绕行一周就是一个回归年。

（3）二十四节气与阳历的对应关系有规律可循，但与农历就没有对应关系，因为农历月份是根据月球的运行规律来制定的。在阳历中，清明总是在4月5日左右，大暑总是在7月8日左右。根据这样的规律，人们编了八句口诀来帮助记忆：

春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连。

秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。

上半年来六、廿一，下半年是八、廿三。

每月两节日期定，相差不过一两天。

前四句从立春开始，依照顺序排列节气，每句包含六个节气，四句共包含二十四个。后面四句概括了节气在阳历中所处日期的规律性。需要指出的是，虽然二十四节气是阳历，但它跟农业生产的关系实在是太密切了，以至于人们常常把它误当作是农历。

七十二候

七十二候是中国最早的结合天文、气象、物候知识指导农事活动的历法。源于黄河流域，以五天一候，一年 365 天（平年）为七十三候，但为与二十四节气对应，规定三候为一节（气）、一年为七十二候。七十二候的起源很早，对古代农事活动曾起过一定作用。每一候均以一种物候现象相应，叫“候应”。七十二候的候应包括非生物和生物两大类：非生物类如“水始涸”、“东风解冻”、“虹始见”、“地始冻”等；生物类包括动物和植物，如“鸿雁来”、“虎始交”、“萍始生”、“苦菜秀”、“桃始华”等。七十二候候应的依次变化，反映了一年中气候变化的一般情况。虽然其中有些描述不那么准确，但对于了解古代华北地区的气候及其变迁，仍具有一定的参考价值。

定气法优于平气法

有人问一个中学生：“一年里有十二个月、二十四个节气，平均每月几个节气?”中学生回答说：“两个。”又问他：“一年有 365 天、二十四个节气，平均每个节气多少天?”中学生迟疑片刻回答道：“15 天多一点。”再问他，究竟是多长时间，他就答不上来了。

这个事例说明，用平均的方法分配二十四个节气是不合适的。但是，我国历史上长期以来对二十四节气的配置，都是使用这种平均法，被称为平气法。平气法把一个回归年分成二十四等份，所以也称为恒气法。

平气法看起来很简易，但实际上不过是人们追求计时方便的一种懒办法。倘若将每个节气定为 15 度的话，那么二十四个节气共有 360 日，比实际回归年少了 5 日，这就需要把少掉的 5 日分别插入几个节气中去，就会有几个节气是 16 日，这就出现了平气法不平的情况。

从另一方面说，用平气法所定的交节时间无法符合实际的天象变化，当今大部分日历牌都按照天文学家给出的数据注明各个节气交节的具体时刻。比如在 1996 年，大雪在 12 月 7 日 4 时 14 分交节，冬至在 12 月 21 日 22 时 06 分交节。这两个节气之间相距根本不足 15 日。还是在这一年，芒种在 6 月 5 日 17 时 41 分交节，夏至在 6 月 21 日 10 时 24 分交节。这两个节气之间相距又超过了 15 日。这都说明人为的规定并不可行，必须尊重客观实际。定气法就可以满足这一点，它根据天文观测事实确定节气与节气相交的具体情况。

隋文帝仁寿四年（公元 604 年），刘焯在修订《皇极历》时提出了定气法。以太阳在黄道上的位置为准，以春分点为起点，规定黄经每隔 15 度为一个节气。由于太阳在黄道上每天运动快慢不匀，所以每两个节气之间的天数也不一样。冬至前后太阳运动得快些，两节气之间只有 14 天。夏至前后太阳运动得慢些，两节气之间达 16

天。这种方法能表示太阳的真实位置，而且能使春分、秋分一定在日夜平分的那一天。

另外，定气法结束了平气法在农历闰年随意安置闰月的行为，规定只能在没有中气的那个朔望月中置闰，这就大大提高了农历置闰的科学性。

但刘焯创立的定气法在当时并没有得到采纳。直到1645年，定气法才在清朝颁行的历书《时宪历》中正式得到采用，这成为我国历法史上的一项重大变革。

二十四节气在黄道上的定位

隋朝隋文帝在位时，刘焯进京研修历法，他曾以自己的真才实学解决了经书中的相关疑问，但也因此遭到了排挤。被免职回家之后，虽然再次得到过召用，最后还是被免职。两次打击之后，他开始著书立说，广收门徒。隋炀帝即位后，刘焯再次被召用。当时历法存在很多问题，他建议修订历法，编制了具有很高水平的《皇极历》，却未被采纳。刘焯就是这样一个有着真知灼见，却又屡屡受挫的天文学家。

刘焯认为，用日晷测量太阳影子得到的数据还不够精确。古书曾记载，南北相差一千里的两个地方，在夏至的正午时分，分别树立一根杆子，太阳的影子会相差一寸长度，刘焯对此表示异议。

用日晷测量日影不仅可以得到二十四节气的日影长度，将这个概念用到天球上，就可以得知二十四节气在

黄道上的具体位置。黄道就是太阳在天空中经过的路线，在每年的不同季节，太阳所在的位置是不同的，黄道的 0 度处于春分点上。当太阳处于 0 度的位置，地球上就处于春分时节。当太阳位于 270 度的地方，地球上就处于冬至时节。建立二十四节气与黄道位置的分别对应关系，对于制定历法有着巨大的意义。

古代很多天文学家都希望得到相关数据。汉武帝太初元年（公元前 104 年），历法学家邓平、落下闳就试图测定二十四节气在黄道上的位置，但由于当时科学技术水平的限制，他们没能如愿。后来，经过历代天文学家的不断努力，终于在黄道上划定了二十四节气的位置。

表 5　二十四节气在黄道上的位置

季节	节气	农历月份	太阳黄经/度	季节	节气	农历月份	太阳黄经/度
春季	立春（节）	正月	315	秋季	立秋（节）	七月	135
	雨水（中）		330		处暑（中）		150
	惊蛰（节）	二月	345		白露（节）	八月	165
	春分（中）		0		秋分（中）		180
	清明（节）	三月	15		寒露（节）	九月	195
	谷雨（中）		30		霜降（中）		210
夏季	立夏（节）	四月	45	冬季	立冬（节）	十月	225
	小满（中）		60		小雪（中）		240
	芒种（节）	五月	75		大雪（节）	十一月	255
	夏至（中）		90		冬至（中）		270
	小暑（节）	六月	105		小寒（节）	十二月	285
	大暑（中）		120		大寒（中）		300

七曜

我国古代将“太阳”、“太阴”、“太白”、“岁星”、“辰星”、“荧惑”、“镇星”即日、月、金、木、水、火、土这七大天体合称为“七曜”，或“七政”、“七纬”。我国古代历法还按日、月、火、水、木、金、土的次序排列二十八宿，形成二十八宿轮流值日纪日法，以一宿代表一日，七日为一周，周而复始，二十八宿轮流一周正好为四个星期。这样，西洋历法中的“星期”，恰与我国的“七曜”暗合。中国古代的“七曜”、二十八宿与西方星期制的对应关系如下表：

星期	日	一	二	三	四	五	六
七曜	日	月	火	水	木	金	土
东方	房	心	尾	箕	角	亢	底
北方	虚	危	室	壁	斗	牛	女
西方	昴	毕	觜	参	奎	娄	胃
南方	星	张	翼	轸	井	鬼	柳

八、星期制

星期制的原始首日不是星期一

民国时期，大中小学都是以星期一作为起始日，将星期日作为休息日。新中国成立之后，依然延续这种作息制度，各机关和企事业单位，也都把星期一作为一个星期的开始。

但是，星期制度的原始首日并不是星期一，而是星期日，这还要从古代的巴比伦谈起。

公元前 7 至 6 世纪，巴比伦人便有了星期制。他们把一个月分为 4 周，每周有 7 天，即一个星期。古巴比伦人建造七星坛祭祀星神。七星坛分 7 层，每层有一个星神，从上到下依次为日、月、火、水、木、金、土这七个神。七神每周各主管一天，因此人们每天祭祀一个神，每天都以一个神来命名：太阳神沙马什主管星期日，称日曜日；月神辛主管星期一，称月曜日；火星神涅尔伽主管星期二，称火曜日；水星神纳布主管星期三，称水曜日；木星神马尔都克主管星期四，称木曜日；金星神伊什塔尔主管星期五，称金曜日；土星神尼努尔达主管星期六，称土曜日。“曜”这个字有明亮、照耀、星辰三种解释，“曜日”也就综合了上述三方面的含义。后来，古罗马帝国改革历法，在将阴历改为阳历的同时，

曜日制也开始在罗马帝国施行。随着基督教的传播，这种曜日制度很快传到了欧洲很多国家。由于星辰固定地代表着日期，也就有了“星期”的称呼。

在曜日制度中，太阳是最明亮的星星，它理所当然该排在第一位。所以，它主管的日曜日也就顺理成章地成为首日，星期日就成为一星期的第一天。而当这种星期制度传入我国之后，中国人按照传统习惯认为，“一”理所应当代表着开始，由此也就自然地认为星期一是首日，而把星期日当作了一周的最后一天。

表6　曜日制和星期制对应表

星神	太阳	月亮	火星	水星	木星	金星	土星
曜日制	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
星期制	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六

莫把星期制误作礼拜制

常常有人说要去教堂做礼拜，也常常有人说今天是礼拜几，还有人说：“过了礼拜三，不愁礼拜天。”其实，他们说的就是星期制。但星期制跟礼拜制并不是一回事，我们莫把星期制当作礼拜制。

“礼拜”有自己的含义和渊源。

礼拜，在我国泛指对神的参拜致礼，而在信奉基督教的欧洲各国，则特指向教主耶稣的参拜致礼，而且这种参拜已经有了悠久的历史。

据《圣经·新约全书》记载，耶稣于安息日前一天（即星期五）受难被钉死在十字架上，第三天（即星期日）复活。为纪念耶稣受难后复活，基督教就将星期日定为“礼拜日”，在这一天举行礼拜活动，并规定每年阳历春分月圆后的第一个日曜日（即星期日）为耶稣复活节。太阳主曜的日子象征光明，也象征给人间带来温暖，因而选择这一天最合适。在这一日参拜纪念耶稣，基督教徒将这一天称为做礼拜，这天也就被称为礼拜日。

每年阳历春分后月圆之后的第一个日曜日正好是星期天，这就使复活节活动发生了一些变化，有些教徒每逢星期日都会在家里做礼拜，进一步发展成大批信徒在星期日聚集，在教堂举行祈祷活动，他们祈求上帝赐福，或者朗读圣经。

如此，在星期日做礼拜，逐渐成为了一种制度。只要是星期日，教徒们都要做礼拜，星期日也就成了礼拜日。那些不做礼拜的日子，比如星期一和星期二，一般是不能称为礼拜一或礼拜二的。

九、历日

古时夜半不是一日之始

每逢农历除夕，中央电视台总会举办盛大的春节联欢晚会，向全国人民奉献节日文化大餐。晚会进行到零点时会敲响钟声，主持人遂宣布时间进入到了新的一年。这时，中国大地到处都开始燃放烟花爆竹，迎接新的一年。这就向我们传递了一个信号：农历的新年是从夜里零时开始的。

其实，农历的传统规定并不是这样的。古人使用天象纪时法，把一个昼夜分为十二个时段。汉武帝时期颁行的太初历将十二个时段定名为：夜半、鸡鸣、平旦、日出、食时、隅中、日中、日昳、晡时、日入、黄昏、人定。要想使这十二时段和现在的 24 小时相对应，夜半就相当于现在的 23 点至夜里 1 点，鸡鸣相当于 1 点至 3 点，平旦相当于 3 点至 5 点，其余依此类推。

我国在春秋时期实行的是以夏历、殷历、周历为主的多种历法。夏历、殷历、周历的岁首不同，对于一日起首的规定也不一样。夏历以建寅之月为正，平旦为朔。殷历以建丑之月为正，鸡鸣为朔。周历以建子之月为正，夜半为朔。这里的“正”是指一年的开始，“朔”是指一月的开始。“正朔”合起来就指一年第一天开始的时间。

据此可以推知：夏历是以 3 点至 5 点这个时段为一日的开始，殷历是以 1 点至 3 点这个时段为一日的开始，周历则以 23 点至 1 点这个时段为一日的开始。也就是说，这三种历法对一日的起始时间的规定是不相同的。秦统一六国后，周历只是在武则天即位后应用了十多年，它的影响力很小。

我们现在所使用的农历就是夏历，农历的一日之始也应该象夏历那样才对。新中国成立前夕，民间总是在农历年初一拂晓前燃放爆竹迎接天神，这还是符合传统规定的。

新中国成立之后颁行公历，24 小时制度以夜半为零时。为了应用上的方便，人们也就渐渐地以夜半为一日的开始，不考虑夏历的传统规定了。

太初历

公元前 104 年，天文学家落下闳、邓平等人奉汉武帝之旨制订太初历。这种历法依据天象实测和多年天文记录，规定一年为 365.2502 日，将每年正月定为岁首，冬季十二月底为年终，每月有29.530 86日，即 29 又 81 分之 43 日，因而又称“81 分律历”。太初历开始采用有利于农时的二十四节气，以没有中气的月份为闰月，使月份与季节配合得更合理。太初历是我国第一部有比较完整的文字记载的历法，实施于汉武帝太初元年（公元前 104 年）至东汉章帝元和二年（公元 85 年）间。

回历以日落为一日之始

两个教徒在一起讨论一日开始的时间。教徒甲认为：一日是从太阳出山之前开始的，到次日太阳出山算做一日。教徒乙却认为一日是从太阳落山开始的，到次日太阳落山算是过了一日。教徒甲的说法跟农历规定差不多，而教徒乙的说法让人难以理解，很多人会认为后者的说法是错误的。

实际上，两位教徒的说法都对，关键是他们信仰的宗教不一样。教徒甲信仰的是基督教，基督教崇尚太阳，使用的是阳历。而教徒乙信仰的是伊斯兰教，伊斯兰教崇尚月亮，他们使用的是回历。

伊斯兰教称月亮为太阴，将阴历也叫太阴历。他们使用的阴历被称之为回历。回历最大的特点是：年、月、日的确定都跟月亮有关，与回归年无关。每月以见到新月那一天为开始，与朔日无关。每日以日落之后为开始，教徒乙是伊斯兰教徒，他说法当然没有错误。

伊斯兰教所在的地区多属沙漠地带，那里气候炎热，太阳耀眼，所以他们的很多活动都在夜间举行。例如，斋月节教徒白天不吃不喝，到了晚上才能进食。

回历的一日是夜晚在前，白天在后，但这并不影响这一日的活动。这种独特的纪日方法，对我们的传统纪日方法不会形成大的干扰。

儒略日以中午为一日之始

有两个人在谈论历法改革的事情。甲说："历法在改革中会不断创新，不断进步，像有关儒略日的改革就是一个很大的进步……"乙不等甲说完，就抢着说："是的，儒略历使用了阳历纪年，结束了古罗马历法的混乱，但它也有缺点……"没等他说完，甲就不得不打断他的话说："我说的是儒略日，你怎么扯到儒略历上面去了，这二者根本不是一回事。"

儒略日跟儒略历虽然只有一字之差，却是两个根本不同的概念，儒略历是罗马教皇儒略·恺撒公元前 46 年颁行的阳历历法，儒略日是法国学者 Scliger Joseph Justus在 1583 年创立的一种长周期纪日法。从诞生时间看，二者相差 1600 多年。

儒略日也被称为儒略周日，还被称为儒略周期，它是一种不用年月而计算很长时间的计时方法。儒略日有一个很长的周期，这个周期是 7980 年。之所以这样确定，是因为 7980 是 28，19，15 这三个数字的最小公倍数。28 年为一个太阳周期，经过一个太阳周期之后，星期制的日序会重复，月的日序也会重复。19 年为一个太阴周期，当第 235 个朔望月来临的时候，就等于 19 个回归年。经过一个太阴周期，阴历年月的日序会重复。至于 15 年，跟自然历法无关，它是古罗马制定的一个小单位。政府规定 15 年评定一次财产价值，有利于征税使

用。因为引用了这三种元素，所以儒略周期是 7980 年。

儒略日还规定了一个应用起始时间，是公元前 4713 年 1 月 1 日中午 12 时，因此以中午作为开始是儒略日的另一个特点。

以儒略日纪日是为了方便计算年代相隔久远的事情，或是不同历法中纪述的两个时间的间隔。在使用的时候，只需要分别查出起点和终点的儒略日数，将两者相减，就可以得出其间经历的日数。例如：新中国成立于 1949 年 10 月 1 日，与之相对应的儒略日是 2433191 日，至 2000 年底，相应的儒略日是 2451910 日，两者相减，就可以得知，新中国成立至 2000 年年底共有多少天。

儒略历流传并不广泛，一般人很少用到它，所以很多人都不知道这种纪日方法。但儒略日是历史学家、自然科学家、考古学家计算长周期时间的一个很好的方法。

十、标准时间

世界交往需要有标准时

1858年11月，英国多塞特郡法院受理了一桩关于土地的诉讼案件。法院在给诉讼人的通知书中，要求他11月24日上午10时到法庭接受审理。但是这个人在10时零6分还没到。按照当地法律，法官宣布诉讼人败诉。两分钟后，诉讼人到了。他说他没有迟到，按照他家乡喀尔镇火车站的时间，他是准时到达的。他申请重新审理案件，法院接受了。

法庭时间和诉讼人家乡时间出现了明显差异，促使英国政府进行统一时间的工作。但迟至1880年，英国国会才正式宣布：以格林尼治天文台的时间作为英国的标准时间。

格林尼治位于英国伦敦的东南部，是水陆交通的咽喉地带。由于国会的这个新规定，英国开始把格林尼治天文台当作是时间开始的地方，后来又演变成世界的标准时间，也就是把格林尼治天文台确定为地球经度的起点位置。

地球是圆的，为了划定地球上每个点的位置，就需假设地球上存在一个网格结构，也就是要制定一种球状坐标，经线就是地球的横坐标，规定它的0度就是通过

格林尼治天文台的经线，人们也称其为本初子午线。确定位置，只有横坐标还不行，还需要有纵坐标，这就形成了纬度线，即一条条平行于地球赤道的线段。地球坐标系统建立后，不仅容易给某个地区定位，更重要的是方便了天文计时。

把经线向上无限延伸，就可以很容易地确定太阳在天空的位置，人们所说的时间一般就依据太阳在天空中的位置。当太阳在一个地区的正上方时，那么这个地区就处于中午时刻，这个时候也就是太阳上中天。地球上不同地区的人们看到太阳上中天的时刻是不一样的，因而也就产生了时差。

当格林尼治天文台确定自己的子午线时，世界上其他一些国家也根据本国地理条件，确定了自己的子午线，这样很容易造成混乱。为了解决这个问题，1884 年 10 月 13 日，20 多个国家的代表在美国华盛顿召开会议，就使用统一的国际标准时间和统一的子午线问题作出决议："会议向与会国政府建议，将通过格林尼治天文台的子午线规定为经度的本初子午线。"于是，通过格林尼治天文台的经线被世界公认为本初子午线，作为计算地理经度的起点和世界"时区"的起点，格林尼治国际标准时间从此诞生。

全世界划分出 24 个标准时区

每天晚上七点，中央电视台的新闻联播节目中，报

道国家领导人的出访，总是会提到“当地时间”，这个时间跟北京时间不一样，其具体规定涉及区时制度的问题。

由于地球是自西向东自转，所以地球上的人们看到的太阳升起时间不一致。东边的人总是先看到太阳，西边的人见到太阳要晚一些。例如，黑龙江太阳已经升起来很高了，但新疆还处于黑夜之中，两地的时间相差 4 个小时。在交通不发达的时代，这种差别不会给我们的生活带来不便。但随着飞机和快速火车的出现，跨越大区域的两地之间的交往越来越多。这种时间差异就给社会带来了很多不便，容易引起时间的混乱。所以，1884 年国际经度会议决定，在全世界实行统一的分区计时制度。

地球是圆的，按照经度划分的话，该有 360 度，同时，一天有 24 小时，如果平均分的话，那么太阳在一个小时内，将要经过地球上的 15 度，所以把地球划分为 24 个时区最合适。每个时区包含 15 度，选取各时区内一个具有代表意义的大城市为该时区的标准时间的名称。比如，东八区就选取了北京作为标准时间的名称。

在这个方案中，0 时区的选择比较特别，由于确定了格林尼治天文台所在的地区为 0 时区，所以自该天文台向西选取 7.5 度，再向东选取 7.5 度，这样，该时区就有了 15 度，它被称为 0 时区，也被称为中时区。这个地方的标准时，既是本地区的标准时，也是0时区的标准时。格林尼治天文台往东和往西的地区，都必须以该地

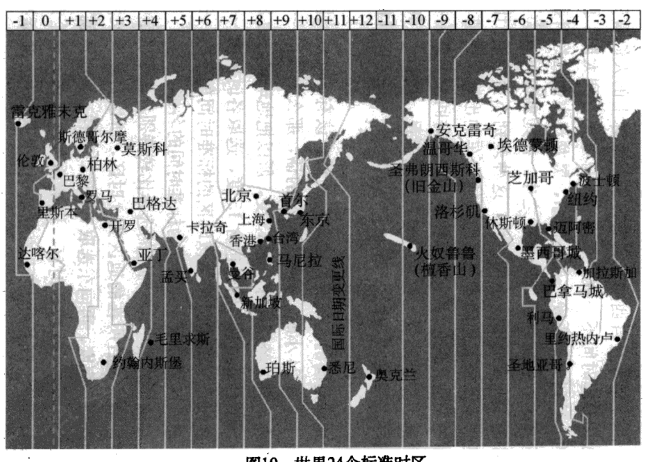


图10　世界24个标准时区

区为基础。

0时区东边相邻的是东一区，0时区东边的经线称为东经，从东经7.5度到东经22.5度，属于东一区，选取东经15度线上的时间为该地区的标准时间。东一区再东边就是东二区，具体的经度划分也依照这种方法，一直到东十二区。

0时区西边相邻的是西一区，它从西经7.5度到22.5度，也是选取西经15度线上的时间为西一区的标准时间。其余依此类推，直到西十二区。

需要指出的是，东十二区和西十二区是重合的，所以地球的一周依然是24个时区。每隔15度相差是一小时，每1度相差4分钟。

例如，0时区为12点的时候，向东逐步递增，东一区为13点，东二区为14点。向西则是逐步递减，西一区为11点，西二区为10点。远途旅行者为了计时的方便，应该调整手表上的时间。每向东跨越一个时区，就把手表拨快1小时。每向西跨越一个时区，就把手表向后拨慢1个小时。至于分和秒，各个时区都是按照世界时依照次序确定的，不必改动。

需要在地球上划分国际日期变更线

公元1522年，航海家麦哲伦率领探险队，从西班牙向西航行。虽然麦哲伦被菲律宾土著人杀害了，但是这支探险队还是在三年之后回到了西班牙。水手们每天都

记航海日志。根据航海日志推算，回到西班牙的那天是星期四，可是到达西班牙那天却是星期五。人们都认为水手记错了，或者是水手们偷懒，少记了一天。虽然水手们自认为没有错，但是他们还是去教堂忏悔，祈求上帝宽恕他们。

其实，西班牙人没有错，水手们也没有偷懒，关键在于探险队是向西航行的，这与地球自转的方向正好相反。绕地球航行一周之后，水手们的航海日志正好少了一天。

造成这种情况的根本原因还得从区时制谈起。

按照区时制度，相邻两个时区之间每相差 15 度，时间也就相差一个小时。这样顺延下去向东或向西，日期就要相差一天。为避免在时刻换算中发生日期混乱，必须划一条日期进退的界线，就叫日界线或国际日期变更线。

但是，这条日期变更线规定在何处是个麻烦事。设假想在这条变更线两边的人，明明是处在同一个时间，日期却相差了一天，这会带来很多不便。为了减少这样的麻烦，国际日期变更线决定设置在人烟稀少的海里。显而易见，180 度经线是它的最佳选择。

180 度经线纵贯太平洋中部，为了避免它通过岛屿，给当地居民带来日期变更的麻烦，日界线有三处偏离 180 度经线：在俄罗斯西伯利亚的东端向东偏离；在美国阿留申群岛以西向西偏离；在靠近斐济群岛和汤加群岛的地区也发生了偏移，以使这两个地区全部属于东十二区。这是因为，西伯利亚采用俄罗斯的日期，而阿留申群岛

采用美国阿拉斯加的日期，斐济和汤加群岛历来采用新西兰的日期。

国际日期变更线设置以后，东十二区和西十二区之间发生了微妙的变化，它们其实属于同一时区，因而时间也一致，但是日期却相差了一天。东十二区比西十二区要早 1 日。因此，船舶和飞机在越过日界线时要变更日期：自东十二区向东经过日界线，日期要退回 1 日；反之，自西十二区向西经过日界线，日期要向前跳过 1 日。

有了国际日期变更线，并在通过日界线时进行日期进退调整，环球航行和时刻换算就可以避免日期混乱。

延安标准时令人难以适从

1935 年 10 月，中国工农红军到达陕西省北部的延安，从而结束了两万五千里长征。延安是陕西省北部高原上的县城，交通很闭塞，生产落后。当地政府的院子里还安放着日晷并以它记时。由于延安居民大多住窑洞，红军一时难以建很多的房舍，就在延安外围的很多村庄和小集墟上居住。这就给军队上下级之间的联系带来不便。红军首长虽带有手表，但那时手表极为稀少。有时手表因故停顿，就无法再确定真正的时间。况且每支手表走得快慢也会形成差距。延安城内政府的日晷就是当地的太阳钟。为了使驻地军政人员所掌握的时间较为一致，就确定以日晷的时间为统

一对照时间。红军的《解放日报》还为此发布文告，规定“延安地区的时间一律以日晷为准”。故有人称延安日晷为延安标准时。

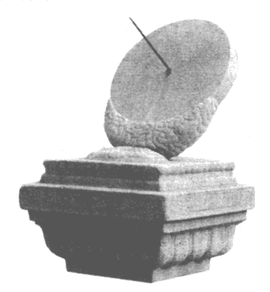


图 11　日晷

日晷时是地地道道的地方时。它记的时间是较粗疏的，也是很不准确的。让精密的钟表服从日晷记时，无疑是一种倒退。若连续出现阴天、雨天，日晷就失灵了。再者，延安的通讯部门和其他地区电台之间的标准时间差反而加大了。党委、政府、部队、学校等机关单位确实对这种标准时难以适从。但在当时“小米加步枪”的艰苦条件下，计时条件也只能如此。

当时英国人林可迈担任延安通讯部门的技术顾问。他根本不知道日晷是个计时仪器，待知道后就明确表示，让钟表计时服从日晷计时是倒退行为，很不应该，还专

门为此写信给陕甘宁边区政府。陕甘宁边区政府接受了他的建议。1944 年《解放日报》刊出一条通知，规定废除日晷地方时，一律使用延安所处时区内的标准时间，即华中标准时间。

华中标准时是我国华中地区的人们使用的标准时间，从历史地位看，它是光前裕后的标准时。

1884 年，在美国华盛顿召开的国际子午线会议，正式决定全世界采用分区计时的制度。当年，中国爆发中法战争，接着是列强入侵中国，清政府割地赔款。迟至光绪二十七年（1901 年），我国才开始考虑标准时间问题。初始，仅仅是以东八区的时间作为沿海一带地区通用时间，当时称为海岸时间。1919 年在全国初步分为三个时区，即新藏时区、陇蜀时区和中原时区。后来增加长白时区和昆仑时区。新中国成立后，沿用这五个时区，并初步确定中原地区的时间为全国标准时，接着就明确规定以这个时区的北京时间为全国标准时。由此可以说，北京标准时的前身就是原华中标准时，又称中原标准时。

为什么要确立北京时间为我国标准时？因为这个时区的人口相当稠密，占全国总人口的三分之二以上。确立北京时间为标准时主要是照顾到大多数人的传统习惯。同时，这也考虑到北京是我国的首都，将北京时间确立为国家的标准时，更能体现各民族的团结与统一。

日晷

日晷又名日规，是通过观测太阳投射的影子来测定时刻（视太阳时）的一种天文仪器。从架构形式看，日晷大体可分为赤道日晷、地平日晷及垂直日晷等几种类型。中国的日晷通常为赤道日晷，由石制的圆盘和铜制的指针组成。石制的圆盘叫做“晷面”，倾斜安放在石台上，呈南高北低状，晷面与天赤道面平行，铜制指针叫做“晷针”，垂直穿过圆盘中心。如此，晷针上端就指向北天极，下端指向南天极，与地平线夹角等于当地纬度。晷面的正反两面刻划了 12 个大格，每个大格代表两个小时。当太阳光照在日晷上，晷针的影子会投向晷面并随太阳移动，以此显示时刻。

北京标准时并非北京的地方时间

我们在听中央人民广播电台的广播的时候，常常会听到拉笛声。这种声音从正点前五秒钟开始响起，接连四声，第五声比前四声高八度音阶，时间是正点。然后播音员用标准的普通话说：“刚才最后一响，北京时间某点整。”其实，那最后一响就是中国的标准时间，也就是东八区的标准时间，而并非指北京市的标准时间。

北京时间不是出自北京，它来自陕西省蒲城县境内

的中国科学院陕西天文台，该台主要从事时间、频率和其他天体测量学方面的工作。该台向外界发出的时间就是中国的标准时间，这个时间是东八区的标准时间，而北京就在东八区。

我国首都北京处于国际时区划分中的东八区，东八区位于东经112.5～127.5度之间，共有15度，东经120度才是该时区的中心经线，应以这条经线的时间为标准。而北京位于116度19分处，偏处于中心之西。当电台报出中午12点讯号时，北京还没有到中午，大约要晚15分钟才到。这就告诉人们，所谓的北京时间并不是北京的地方时间，而是指北京所在东八区的时间。

我国处于东八区经线上的城市有秦皇岛市、青岛市、常州市、杭州市，还有台湾地区的台南市和高雄市。当电台报时的时候，对于这些城市来说，那是标准时。

东经120度子午线穿越常州市戚墅堰区，那里的时间可以说与标准北京时间一秒不差。所以常州在东经120度子午线穿越的准址上选择恰当位置，建造了一座标准北京时间的标示塔，还建设了与之相关的120度子午线天文公园。

现在提供报时的媒体很多，不仅有电台，还有电视台，另有很多报时网站，国家授时中心还设立了授时网页，专门为各网站服务器提供标准时间数据以便其发布。所以，各个网站上的时间都是极其精确的。

十一、协调时

世界协调时应运而生

1707年10月22日夜晚，英国海军上将肖维尔率领一支舰队航行在英国西部的海上。因为舰船定位错误，有四艘皇家海军的船触礁沉没，两千多水兵丧生海底。造成悲剧的原因是他们的时钟不够精确。官方担心还会有更多的类似事件发生，于是，英国议会于1714年悬赏征求能将航船定位精确度提高的时钟。一场关于精确时间的计时方式的大竞赛就此展开，各种各样新式的计时方式不断出现。到1927年，石英钟问世了。石英钟虽然有着极高的精度，但它的精确度会随着石英晶体的老化而下降，从而误差会越来越大。1955年，一种新的计时工具登上历史舞台，这就是原子钟。原子钟的精确度远远超过以往的任何时钟，成为时间计时器领域的霸主。

1967年，国际计量大会倡行原子钟，最早出现的是铯原子钟。我国的国家授时中心使用的就是这种原子钟。

原子钟被用来授时之后，当时世界上的计时系统主要就是世界标准时和原子时两大系统。世界标准时是以平太阳日作为基准计算单位的，它的精确度远远逊于原子时。那么全世界都用原子时不是更好吗？

实际还是有困难的。因为至今可能还有一些国家未

建立原子时系统，而且天文观测、大地测量、航海航空的天文领航也都离不开世界标准时。

既然世界时与原子时都具有它的优点，又不能去掉一个保存一个，那该怎么办？天文学家就想出一个调和的办法，既应用原子时，又要兼顾到世界标准时。按照这个思路，便提出了协调世界时的新概念，简称为协调时。

协调时的确立也有一个演变过程。一开始，人们只从原子时方面打主意。地球的自转有逐渐变慢的趋势，这就会使世界标准时秒的长度逐渐增大。要使原子时与之相适应，在不改变世界时的情况下，只有将原子时灵活处理，即把原子秒长做一些修改。但这就会导致年与年之间秒长不一致，给一年以上期段的科学实验带来不便。1972 年，遂改变为从世界标准时方面做灵活处理，即在不改变原子时秒长的情况下，对世界时实行“闰秒”，以使两者之间的相对差别保持在最小程度。

所谓“闰秒”，是将世界时和原子时在一年内的相对差别累积起来，到了年中或者年底可能达到 0.9 秒时，就在 6 月的最后一天或 12 月的最后一天增加一秒。其原理跟公历在闰年的二月末加上一天，大体相似。“闰秒”由国际时间局确定，并在两个月之前通知各国。1974 年起，天文学家对协调时做了修改和补充，将每年的 3 月或 9 月的最后一天也定为准予置闰秒的日子。

协调时存在不规则性和跳跃性，还有待进一步的改进。

原子时

人们日常生活所用的钟表，即使精度很高，每年也大约会有1分钟的误差。1967年，第十三届国际计量大会倡行以原子时的基本计量单位——原子时秒作为国际单位制中的时间单位。原子时由原子钟的读数给出。原子钟出现于20世纪50年代，是目前世界上最准确的计时工具，它利用原子吸收或释放能量时发出的电磁波来计时，精度可以达到每100万年才误差1秒，可以为天文、航海、宇宙航行提供强有力的保障。国际计量局负责收集各国各实验室原子钟的比对和时号发播资料并进行综合处理，进而建立国际原子时。

闰秒既重要又无关紧要

2008年12月下旬，中国科学院国家授时中心通过《时间频率公报》这份文件，向全国时间用户发出公告，在2008年最后一日的最后时刻需要增加一秒，这也就是闰秒。

按照有关国际授时中心的规定，世界上所有的时间授时机构都要在2009年格林尼治时间的元旦前加上一秒。因北京标准时间比格林尼治时间早了8个小时，所以调闰秒的时间就相应延后。具体操作方法是：元旦这

天7时59分59秒后进入7时59分60秒，然后才是8时整。“60秒”是一个很特别的计时时刻。2008年年底的闰秒已经是国际性的第24次闰秒了。今后还会不定期地出现闰秒。

为了协调原子时和世界时之间的相对差距而实行的闰秒，对于卫星导航、飞船航行、远程航海、大面积测绘都是非常重要的。它们对时间精确度的要求非常高。但对于人类日常生活、学习和一般性的工作基本无关紧要。一般时间用户应用的最小单位也只是分钟。在制定历法的时候，较多地考虑的是日，较少地考虑到小时这个概念。至于分钟，可以忽略不计，更不用谈秒了。

夏时制有利也有弊

一对美国双胞胎兄弟在出生时间上出现了有趣的现象，哥哥在凌晨1时55分出生。10分钟后，弟弟接着出生。但在户口簿上，弟弟却变成哥哥，哥哥变成弟弟。因为那天刚好是美国夏令时间结束，哥哥出生5分钟后，时钟倒拨1小时，原本是2时5分出世的弟弟，却变成1时5分出世的哥哥。两人出生相差时间，从实际的10分钟，变成相差50分钟。不知情的人还以为是难产，这就是美国实行夏时制造成的奇闻。

每年夏天，太阳早早地就出来了，但我们却起床很晚。人们还习惯夜生活，到了很晚才睡觉，这样浪费了大量的能源，为什么我们不能早一点起床，充分利用阳

光呢？于是，许多国家开始采用夏令时，也就是夏时制，又称“日光节约时制”。

实行夏时制的时候，人们要把钟表拨快一小时，早一小时起床，早一小时工作，晚上也是早一小时睡觉。充分利用阳光，这样就节省了能源。

1916年，德国首先实行夏时制，英国也紧随其后。1917年，俄罗斯第一次实行了夏令时，但直到1981年才成为一项经常性的制度。1942年，第二次世界大战期间，美国也实行了夏时制，1945年战争结束后取消。1966年，美国重新实行夏时制。欧洲大部分国家从1976年开始实行夏时制。夏时制一般从春季开始，到秋季结束，但是具体从几月几日开始，到几月几日结束，各个国家的规定不一样。

1919年我国曾经在上海和天津短暂地实行了一年的夏时制。1986年至1991年，中国在全国范围内实行夏时制，规定从4月中旬的第一个星期日2时整，到9月中旬第一个星期日的凌晨2时整实行夏时制。1992年4月5日，中国的夏时制被取消。实行夏时制最大的缺点是给人们的生活造成很多不便，尤其是列车时刻和飞机航班，经过很长时间还调整不过来。



古代历法篇



十二、先秦历法

我国上古有六种月建不同的历法

北方的夜空有一颗最明亮的星星，不管什么季节它都在那里，这就是北极星。北极星的外围不远处，有七颗明亮的星星，它们组成的结构很像带柄的勺子，所以人们称它们是北斗星。这七颗星中有 5 颗是 2 等星，2 颗是 3 等星。

据此，我国古代的人们构想了一种历法，假想有一个巨大的圆盘钟，它可以指示不同的时间，这个圆盘钟的指针就是斗柄。人们发现，北斗七星是围绕着北极星运转的，它们的运行规律是："斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬。"古人又进一步把北斗七星围绕北极星运行的圆盘分为十二等分。并且用地支来命名，称为建子月、建丑月、建寅月直到建亥月，这样就产生了月建说。

假若以当今的农历为准，月建和月份相对应的关系是十一月为建子之月，十二月为建丑之月，正月为建寅之月，依此类推，到十月即为建亥之月。古人根据阴阳学说认为，十一月阳气开始生于地下，至三月份才冒出地面，滋润万物，所以就定十一月为建子之月。

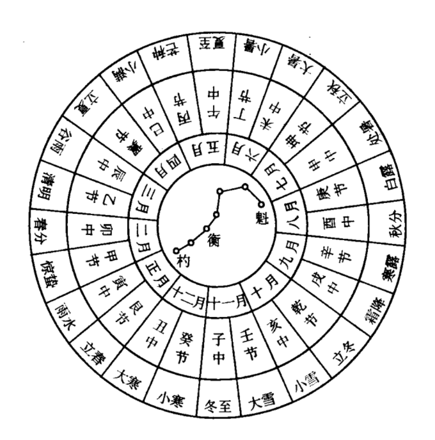


图 12　月建与月份关系

我国上古有六种历法，它们分别是黄帝历、颛顼历、夏历、殷历、周历和鲁历。这六种历法都是以朔望月建置月份，岁首有所不同。周历以建子之月为岁首，殷历以建丑之月为岁首，夏历以建寅之月为岁首，颛顼历以建亥之月为岁首。黄帝历和鲁历的岁首至今没有统一的明确说法。事实上，古六历并非帝王所造，而是后人伪托，其制作年代应在春秋和战国期间。

需要说明的是，古代这六种历法之间的关系是错综复杂的，既不是鱼贯相连，也不是同位并列。可能是黄帝历

出现得较早一些，颛顼历出现得较晚一些。因为秦朝应用颛顼历，明确规定一年是365.25日，这在当时较为先进。

周历以建子之月为岁首

武则天（公元625—705年）是中国古代著名的女皇帝，她早年是唐高宗的妃子，后来权位越来越高，终于罢黜了小皇帝，自立为圣神皇帝。她在位十多年，改唐王朝为武周朝，定洛阳为神都，使用天授、神龙等年号。她还革除夏历，颁行周历，以显示其改朝换代的权威。

周历的来源及其在历史上的应用情况大致如下：

殷商时期，强大的周部落从陕西省彬县一带迁居到周地，也就是陕西岐山一带。部落首长率众发展生产，观测天象，草创历法，日益强大，直至建立周朝。周朝创立的历法被称为周历，最初也是星象历法。根据战国时期的《周髀算经》可以知道，最早立杆测量太阳影子的就是周人。通过测量日影，他们发现了回归年和夏至与冬至的日期，遂将历法改变成阴阳历。《逸周书·周书序》云：“周公正三统之义，作《周月》。”意思是周朝开国之初，周公根据“三统”，即天施、地化、人事之纪而修订历法。所谓“天施”就是天象变化，包括回归年的周期。

周公修订阴阳历之后，设置闰月，以建子之月为岁首。古人认为万事万物都有阴阳之分，岁月也是这样。冬至之后太阳北移，天气一天天地变暖，古人便将冬至当作是阳的开始，所以有“冬至阳生”之说，而夏至就

作为阴的开始。建子之月为岁首，就是以“阳生”那个月份为正月，这相当于现在农历的十一月。

周历始创于黄河中上游以西地带，盛行于西周时期，和夏历、殷历同时流传于春秋战国时期。秦始皇统一六国之后废除周历。此后，除武则天和唐肃宗曾经两度使用外，周历再未登上历史舞台。

殷历以建丑之月为岁首

王莽（公元前 45 年—公元 23 年）是西汉末年人，他的姑母是汉元帝的皇后，他做了皇亲国戚后，地位日益显赫，后来，他毒死了刚刚几岁的小皇帝，篡夺汉朝政权，成了皇帝。王莽当了皇帝之后，立国号为新，立年号为始建国，还制定了新的官服，变换地名。在历法方面，他废除了汉朝所用的夏历，恢复已经废除了将近三百年的殷历。

殷历是远古时代殷商朝代所使用的历法，属于阴阳合历。古代典籍中对殷历有零星的记述，近代出土的甲骨文提供了大批相关研究资料。可以说，它是历史上现存的最早有文字记载的历法。

清朝末年，河南安阳殷墟出土了大量有文字的龟甲和兽骨。这是殷朝王室的遗物，是王室占卜凶吉使用的，记述了占卜事项以及事后应验的情况。这些刻在甲骨上的文字又叫甲骨文。近代史学家把出土的甲骨文整理出来，发表了很多研究成果，其中就有研究殷历的《殷历

谱》，从这本书中，可以知道有关殷历的一些情况。

殷历已经由星象历法进化为阴阳历，以建丑之月（相当于农历十二月）为岁首，全年 365.25 日，属于四分历。殷历将所设置的闰月放在岁末，称为十三月。甲骨文中还有殷历甲子表，这是供干支纪日使用的。

在春秋战国时期，殷历和夏历、周历同时流行。秦始皇统一中国后，殷历被废弃。其后，除了王莽篡位十多年间使用了殷历之外，三国时期魏明帝再度改用殷历，但也只有两年多时间。自此，殷历在我国就绝迹了。

夏历是大夏人创立的历法

天蝎座是整个夏季雄踞在南天夜空的大星座。它拥有一等大星一颗，二等星三颗，三等星十颗，双星一对，所以轮廓明显，是夏天的标志性星座。在冬天，也有一个标志性星座，那就是猎户座，星座主体由参宿四和参宿七等 4 颗亮星组成一个大四边形。在四边形中央有 3 颗排成一直条线的亮星。在西方传说中，猎户和天蝎是一对仇敌，是天蝎用它的大螯刺死了猎户，所以双方一个出现在夏夜，一个出现在冬夜，永不相见。

在中国古代，关于这两个星座也有类似的故事。《左传·昭公元年》记载，传说中上古时期的帝王高辛氏有两个儿子，大的叫阏伯，小的叫实沈。弟兄俩很不和睦，经常动干戈。高辛氏没有办法，只得把阏伯调去商丘，那儿归商星主管。把实沈调去大夏，那儿归参星主管。

春节前后，黄昏的时候，南方的天空会出现几颗亮星，它们汇合在一起叫做参宿。其中的三颗排成一条直线，距离相等，亮度相同。而且都闪烁着青蓝色的光芒。我国民间称之为“福、禄、寿”三星，也称为三星高照。

中国有句民谚：“三星高照，新年来到。”现在的春节是农历的正月初一，农历的前身是在我国应用了三千多年的夏历。之所以名字叫做夏历，是因为它是大夏地区的人制定出来的。

高辛氏的小儿子实沈居于今天的山西省太原一带，古称大夏。实沈也就是晋国的始祖，这里的人们崇拜的参星也被称为晋星。他们在制定历法的时候，注意到参星，把它作为制定历法的主要依据。大夏人以地名来称呼他们制定的历法，所以就叫做夏历。

参星黄昏后出现在南方天空的时候，相当于二十四节气中的雨水。至今，农历还都是以雨水季节所在的月份为正月，可见夏历源远流长。

二十八宿

我国古代农历以月亮围绕地球自转一周约为每月廿八日，月球每天经过一区（称为“宿”或“舍”），二十八天环地球一周，当时的天文学家把黄道和天赤道附近的天区划分为二十八个区域即二十八个星群，各以一字命名，称为二十八宿。二十八宿

分为四组，每组七宿，与东、西、南、北四个方位和青龙、白虎、朱雀、玄武四种动物形象（称为“四象”）相配。东方苍龙七宿是角、亢、氐、房、心、尾、箕，北方玄武七宿是斗、牛、女、虚、危、室、壁，西方白虎七宿是奎、娄、胃、昴（mǎo）、毕、觜（zī）、参，南方朱雀七宿是井、鬼、柳、星、张、翼、轸（zhěn）。1978年，湖北随州的战国曾侯乙墓的墓葬出土了绘有二十八宿图像的漆箱盖，是迄今为止所发现的最早的关于二十八宿的实物例证。

颛顼历以建亥之月为岁首

汉朝史学家司马迁所著《史记》中，谱写了一份《秦楚之际月表》。表中记述秦朝的事情，每年都从十月开始至九月结束。例如：

> （秦二世元年）七月，楚隐王陈涉起兵入秦。……九月，周文兵至戏，败。而陈婴闻涉王，即杀强。
>
> （秦二世二年）十月，诛葛婴。……十一月，周文死。……十二月，陈涉死。

若依据以正月为岁首的夏历来看，上述事情都发生在一年中的下半年，为什么司马迁要把它们排在两年呢？因为秦朝使用的是颛顼历，颛顼历以十月为岁首。

颛顼是人名，传说中的五帝之一。颛顼历并非颛顼

本人创制，而是秦国始祖所创，并且在秦国使用。公元前300多年，秦昭王就实行颛顼历。根据近代有关考证资料可知，颛顼历是星象历法，可能是以参星黎明时开始见于东方为岁首，这相当于夏历的十月，也就是建亥之月。但为什么没把十月改成正月，重新编排月序？主要是因为夏历比较适合农事，农民使用夏历形成了习惯。

颛顼历以十月为岁首，全年月序排列如下：十月、十一月、十二月、端月、二月、三月、四月、五月、六月、七月、八月、九月。如果有闰月加在年末，称为后九月。一月称为端月而不称正月，是因为秦始皇的名字叫嬴政，读音跟“正”一样，为了避讳，正月也就改成了端月。

颛顼历的一个回归年是365.25日，一个朔望月是29.530 85日，实行19年7闰的闰月制度。在古六历中，它最为精细。

春秋战国时期，几种历法在各地同时使用，较为混乱。秦始皇统一六国之后，采用行政手段，颁行颛顼历，使它成为我国第一个统一的历法。西汉继续使用颛顼历，直到汉武帝制定了太初历，颛顼历才被废除，而恢复了夏历。

自秦始皇统一六国，颛顼历在统一的国家政治生活中，使用了120年（公元前221—公元前104年）。此后，这种历法就再没有得到采用。

阅读古籍要注意区分“三正”

汉代《古诗十九首》中有这样一首诗：

明月皎夜光，促织鸣东壁。
玉衡指孟冬，众星何历历。
白露沾野草，时节忽复易。
秋蝉鸣树间，玄鸟逝安适？
昔我同门友，高举振六翮。
不念携手好，弃我如遗迹。
南箕北有斗，牵牛不负轭。
良无盘石固，虚名复何益？

诗中的“促织”是指蟋蟀，“玉衡”是星星的名字，“孟冬”指的是十月，“玄鸟”是指燕子。有人指责这首诗在叙事方面季节与事实不相符合，既然是在十月，怎么还会有蝉和蟋蟀鸣叫，白露也不该有，燕子早就回到南方去了。

其实，汉朝初期采用的不是夏历，再加上当时民间还流行着其他历法，就不能一下子判断诗中的时令是否有错误，假若该诗依据的是殷历，则诗中“孟冬”指的是夏历九月，也就是当今的重阳节前后，这正好符合时令。为了说明这方面的道理，就必须要介绍一下“三正”。

“三正”是指三个不同的正月，也就是周历、殷历、夏历的三个不同的岁首。周历以建子之月为正月，相当于现在农历的十一月。殷历以建丑之月为正月，相当于现在农历的十二月。夏历以建寅之月为正月，与当今农历正月

正好相符。

表7　三种历法的月份对应表

<table>
<tr><td>月建</td><td>子</td><td>丑</td><td>寅</td><td>卯</td><td>辰</td><td>巳</td><td>午</td><td>未</td><td>申</td><td>酉</td><td>戌</td><td>亥</td></tr>
<tr><td rowspan="2">周历</td><td>十一月</td><td>十二月</td><td>正月</td><td>二月</td><td>三月</td><td>四月</td><td>五月</td><td>六月</td><td>七月</td><td>八月</td><td>九月</td><td>十月</td></tr>
<tr><td colspan="2">冬</td><td colspan="3">春</td><td colspan="3">夏</td><td colspan="3">秋</td><td>冬</td></tr>
<tr><td rowspan="2">殷历</td><td>十二月</td><td>正月</td><td>二月</td><td>三月</td><td>四月</td><td>五月</td><td>六月</td><td>七月</td><td>八月</td><td>九月</td><td>十月</td><td>十一月</td></tr>
<tr><td>冬</td><td colspan="3">春</td><td colspan="3">夏</td><td colspan="3">秋</td><td colspan="2">冬</td></tr>
<tr><td rowspan="2">夏历</td><td>正月</td><td>二月</td><td>三月</td><td>四月</td><td>五月</td><td>六月</td><td>七月</td><td>八月</td><td>九月</td><td>十月</td><td>十一月</td><td>十二月</td></tr>
<tr><td colspan="3">春</td><td colspan="3">夏</td><td colspan="3">秋</td><td colspan="3">冬</td></tr>
</table>

“三正”的不同导致了月序所指时令的不同，其岁首岁尾的差异又可导致纪年的不同。这给当时的社会交往带来很多麻烦，人们对年月的表述往往产生混乱，这种混乱必然会反映到文学作品中。当时的人们或许习以为常，但时隔久远，就会引起后人的误会。例如《左传·庄公七年》说：“秋，大水。无麦苗。”这则对于自然灾害的记载看似有误，实则没错，因其使用的是周历，周历秋天相当于夏历五月。又如《左传·成公元年》说二月“无冰”，是将其作为罕见现象而记载的。周历的二月相当于夏历的十二月，正处于严冬季节，这时，黄河尚未结冰，说明气候反常。此外，《孟子·滕文公上》说：“江汉以濯之，秋阳以暴之。”其中，“暴”字是曝晒的意思，“秋阳”正相当于夏历的骄阳，意思是最炎热的阳光。

从上述例子可以看出，作为史学工作者或科技专业史研究人员，在阅读先秦古籍的时候，需要懂得“三正”知识，以防误读。

十三、古代历法职官

火神爷是我国最早的历法职官

火神爷也叫火德星君。在很多农村的镇上，建有火神爷庙。火神爷红红的脸膛，端坐中央。火神爷掌管火祭、火政以及人间烟火，其实也是最早的历法职官。

火神、火祭、火政中的“火”字均不是指人间的烟火，而是指天上的大火星，火正是掌管火星历法的职官。由于火正的职务较为神秘，不被人了解，时间长了，含义有所变迁，就被神化了，称其为火神。

古代把星空分为 28 个区域，也称为 28 宿。南天的心宿二属于心宿，心宿二是天蝎座的一颗亮星，呈红色，远古的人们称它为大火。古人依据它在天空的出没规律而制定的星象历法被称为火星历，简称为火历，掌管火历的职官就被称为火正。

《国语·郑语》说“黎为高辛氏火正”，“祝融亦能昭显天地之光明”。这表明，黎是最早的历法职官。《史记·楚世家》记载，黎死之后，他的弟弟吴回继承了这个职位，“复居火正，为祝融”。祝融是一个官职的名称，也就是火正。后来，火正这个职位也就被称为祝融了，黎和吴回兄弟俩也被称为祝融氏。

高辛氏死后，尧即位称帝。尧提升高辛氏的儿子阏

伯当火正。《汉书·五行志》说："帝喾则有祝融，尧时有阏伯，民赖其德，死则以为火祖，配祭火星。"意思是说，由于祝融和阏伯能昭显天地之光明，因而生前为火正，死后被供奉为火祖。人们在祭奠大火星的时候，也祭奠火祖。这样，祝融的这个职位就被神话了，祝融也就渐渐地变成了火神，而火神的名字也就变成了祝融。

七月流火

"七月流火"语出《诗经·国风·豳风》，其意并非形容七月之天气炎热，而指农历七月之天象。其中，"七月"指的是农历七月，相当于现在公历的八、九月份。"火"指大火星，"七月流火"中的"流"字意指大火星向西边沉落。我国上古先民早已发现，每年夏末秋初，大火星就会落向夜空之西，这种天象变化预示着天气即将逐渐转凉。

司马迁也是历法职官

说汉朝的司马迁是历史学家，人们都会赞成，他写的《史记》是中国历史上第一部纪传体通史。倘若说他是历法职官，就较少有人知道了。从他所担任官职的实际情况来看，他既是历史学家，也是历法职官。

唐代刘知几《史通·史官建置》提出："汉兴之世，武帝又置太史公，位在丞相上，以司马谈为之。汉法，

天下计书先上太史，副上丞相。叙事如《春秋》。及谈卒，子迁嗣。迁卒，宣帝以其官为令，行太史公文书而已。寻自古太史之职，虽以著述为宗，而兼掌历象、日月、阴阳、管数。司马迁既殁，后之续《史记》者，若褚先生、刘向、冯商、扬雄之徒，并以别职来知史务。于是太史之署，非复记言之司。故张衡、单飏、王立、高堂隆等，其当官见称，唯知占候而已。”由此可见，西汉时期的太史令的主要职责是掌管天文历法，至于修订历史，那只是兼职任务。

司马迁在汉武帝时担任太史令，他当然就要掌管天文历法。此外，还有实际著作可以证明这一点。《史记》中有个重要组成部分叫做“书”，共有八大篇，包括《历书》和《天官书》。《历书》是记载跟历法有关的内容，《天官书》是记录星象的。其中，作者把星星分为中宫、紫宫、东宫、西宫、北宫等几个大的星区，还谈到陨石雨和云气等。作为司马迁的本职工作，这一部分内容写得很详细。而司马迁死后，太史令就变成了专门掌管天文历法的官职，写史记事的任务就由史官来承担。

汉朝以后，各个朝代掌管历法的机构多被称为太史局、太史院等。例外的情况也是有的，如北宋时期称司天监，清朝称钦天监。西洋人汤若望因为改革历法有功，被清朝皇帝命名为钦天监监正。

历法制定者对一首诗的误会

人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开。
长恨春归无觅处，不知转入此中来。

这是唐朝大文学家白居易在游览庐山时写下的一首诗，名为《大林寺桃花》。这首诗被沈括看到了。沈括是历史上著名的科学家，曾参与研制浑天仪等天文仪器，还在京城司天监掌管历法，他主张废弃阴阳合历，采用阳历，制定了十二气历，对于历法有很深的研究。

沈括认为，白居易的这首诗跟自然节气不相符合。他曾经说："既然四月芳菲尽了，又怎么能桃花始盛开呢？大诗人也会写出这样自相矛盾的句子，可谓'智者千虑，必有一失'呀！"

几年之后，也是一个春夏之交的季节，他到一座山上考察，出人意料地见到了白居易诗中的奇景：四月天气，山下众花凋谢，芳菲消歇，山顶上却是桃花红艳，满树春色。沈括猛然想起白居易的诗来，才领悟到自己错怪了大诗人，不觉暗自羞愧，但也从中发现了地势高度对季节的影响：由于山上气温低，春季到来要晚于山下。

此后，他才注意到白居易还有《游大林寺序》一文，写道："（大林寺）山高地深，时节绝晚，于时孟夏，如正、二月天，山桃始华，涧草犹短。人物风候，与平地聚落不同。"沈括读后很感慨，说："白乐天写的确实是

实景，都怪我读书不细，经验太少啊！”

沈括后来在《梦溪笔谈·药议》篇写道：“用叶者取叶初长足时，用芽者自从本说，用花者取花初敷时，用实者成实时采。皆不可限以时月。缘土气有早晚，天时有愆伏。如平地三月花者，深山中则四月花。白乐天《游大林寺》诗云：‘人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开。’盖常理也，此地势高下之不同也。”这也显示出沈括这位伟大科学家的坦荡胸襟。

外籍历法职官改革历法所引发的冤案

汤若望是一位德国传教士，出生于贵族之家，1619年受耶稣会派遣，在法国神甫金尼阁的带领下到达澳门。他精通天文历算，帮助清朝政府编制历法。但他也受到了打击，一度被判凌迟处死却又大难不死。

明朝后期的历法是大统历，这种历法在推演日食或者月食方面存在很大问题，不是早一天就是晚一天。这时候，外国传教士来到中国，他们带来了洋历法。相比之下，洋历法比较先进，崇祯皇帝就叫传教士汤若望制定新历法，并且定名为《崇祯历书》。公元1644年，满族人打入北京，明朝灭亡。汤若望把制定完成的《崇祯历书》加以修改，变成《西洋新法历书》，献给清朝开国皇帝顺治。顺治皇帝根据这个历书修订成《时宪历》，颁行全国，又任命汤若望为钦天监监正。汤若望成为我国历史上第一个外籍历法官员。

对于汤若望来说，好事却变成了坏事。清朝守旧大臣杨光先很仇视外国人，也仇视西洋历法。他向顺治皇帝上书，夸大西洋历法的害处，顺治皇帝不为所动。等到康熙皇帝即位之后，杨光先再次勾结大权在握的鳌拜陷害汤若望等一批洋教士，说他们的历法有图谋造反之意。于是，汤若望和钦天监的七位官员被判凌迟处死，还有五人被判斩首。同时废除西洋历法，恢复明朝的大统历。

汤若望等人在初审被判处死刑之后，曾进行了一次实验活动，同时以中国、回回和西洋三种观测法预测日食时间。结果，南怀仁等人据西洋历法预测的日食时间与事实相符，最为正确。但是，朝廷对汤若望等人的处罚并没有减轻，依然要凌迟处死。

正在此时，北京发生了强烈地震，再加上天空出现彗星，迷信的大臣们认为触怒了上天，因此顿时将罪犯减刑。除了五人已经被处死之外，其余均被改为充军边疆，因为汤若望年事已高，被关押在京城。

康熙七年（公元 1668 年），康熙皇帝设计杀死了大权在握的鳌拜，开始亲理朝政，废除了大统历，重新改用时宪历，废除了杨光先的职务，为汤若望一案平反。

杨光先陷害洋教士的这桩冤案历时五年多。此后，时宪历一直被沿用到清朝灭亡。

十四、历法改革

我国自汉代起至少制定了一百多种历法

用“万变不离其宗”这句话来概括我国自汉代起有名称可考的一百多种历法，基本合适。这其中除了一两种之外，大多属于阴阳合历，就像远古时代的六种历法那样，实行闰月制度。

汪曰桢《历代长术辑要》、朱文鑫《历法通志》和毋苟先生《中国历法制度沿革史》，都是研究我国古代历法的优秀著作。根据这三种书的统计，自汉武帝颁行太初历以来，到清朝太平天国的天历为止，我国有名称可考的古代历法共有 108 种，其中一些甚至未曾得到应用。我国历法更换如此频繁，既有天文因素，又有人为因素。

阴阳历同时根据太阳和月亮的运行规律来制定，它最显著的特点是年月日三者之间不可通约，都不是单纯的整数，只能反映三者的近似关系。时间长了，和真实的气候条件差别越来越大，最后影响到农业生产的时候，这个历法也就失去了使用价值，新的历法也就应运而生。例如，太初历使用到东汉初年，已经有一百多年的历史。久而久之，人们发现日月合朔常出现在历书上所定的初一之前，月食的出现也比历法晚了一日。这就引发了历法改革，于是，新的四分历就出现了。四分历使用一百

多年后，也跟实际气候发生偏差，因此，在东汉末年又诞生了乾象历。

古人改动历法的第二个原因是改朝换代。在古代，颁行历法都是帝王的特有权利，每当改朝换代，新帝王不仅要更换朝服，还要更换历法，以表明是按照上天的意思建立了新的朝代。例如，杨坚开创隋朝之初，颁行开皇历，五代时期石敬塘建立后晋之初，颁行调元历，十年之后，郭威建立后周朝代，又颁行明玄历。

如果仅仅是天文和人文方面的原因，我国也不会出现那么多种历法，有些皇帝出于各种原因，也会颁行新的历法。宋朝统治只维持了 220 年，却使用了 20 多种历法。唐朝时所制定的历法也不少于 15 种，隋朝只有 30 多年的历史，却制定了 3 种历法。

在我国古代一百多种历法中，至少有 25 种历法，只是制定出来，而并没有真正得到使用。

表 8　我国古代主要历法的颁行概况

历法名称	回归年	朔望月	编制年代	主要编制人	使用年数
太初	365.250 162	29.530 864	公元前 104 年	邓平	189
三统	365.250 162	29.530 864	公元前 7 年	刘歆	92
四分	365.250 000	29.530 851	公元 85 年	编欣、李梵	121
秦始	365.246 666	29.530 595	公元 265 年	刘智	178
元嘉	365.246 710	29.530 585	公元 443 年	何承天	20
大明	365.242 814	29.530 591	公元 463 年	祖冲之	58
戌寅	365.244 611	29.530 601	公元 619 年	傅仁均	46
麟德	365.244 776	29.530 597	公元 665 年	李淳风	63

续表

历法名称	回归年	朔望月	编制年代	主要编制人	使用年数
大衍	365.244 407	29.530 592	公元728年	僧一行	34
知微	365.242 594	29.530 592	公元1180年	赵知微	101
授时	365.242 500	29.530 593	公元1281年	郭守敬	103
大统	365.242 500	29.530 593	公元1384年	元统	260
时宪	365.242 187	29.530 593	公元1645年	汤若望	78
雍正	365.242 344	29.530 593	公元1723年	戴进贤	189

授时历

太初历施行后的一千多年间，古代官方又先后编制了数十种历法，其中有不少优秀历法，但各种历法颁行的年代都不长。

元世祖至正十三年（1276年），为改变国家南北历法不统一和传统历法误差越来越大的弊端，忽必烈命天文学家郭守敬主持制定一部新历法。为此，郭守敬创制和改进了简仪、高表、候极仪、浑天象、仰仪、立运仪、景符、窥几等天文仪器仪表，还在全国各地设立二十七个观测站，和其他天文学家们一起进行了大规模的“四海测量”，还运用弧矢割圆术进行黄道坐标和赤道坐标数值间换算，以二次内插法解决了由于太阳运行速度不匀造成的历法不准确问题。1280年春，新历法完成，元世祖按照“敬授民时”的古语，将其命名为“授时历”。

授时历确定每月为29.530 593日，以无中气之月为闰月，以一回归年长度为365.2425日，距近代观测值365.2422仅差26秒，精度与公历（即格里高利历）相当，却比西方早采用了300多年。明初颁行的大统历基本上沿用了授时历，因而可以说授时历是我国历史上使用时间最长也最为出色的历法。授时历编制不久即传播到日本、朝鲜，并被采用。国际天文学界为纪念郭守敬，将月球背面一座环形山命名为“郭守敬环形山”，还将1964年发现的一颗小行星命名为“郭守敬小行星”。

我国历史上曾制定过阳历和阴历历法

沈括是北宋时期的科学家。42岁那年，进入历法机构司天监担任监正，也就是第一负责人。他向皇帝上书，提出彻底改革历法的建议。这个建议的主要内容就是废除“以闰月定四时成岁”的阴阳合历，实行以回归年定四时的阳历。这个建议证明我国古代曾经制定过阳历历法方案。这个方案后来被称为“十二气历”，收入沈括的《梦溪笔谈·补笔谈》，其中一段如下：

> 今为术，莫若用十二气为一年，更不用十二月，直以立春之日为孟春之一日，惊蛰为仲春之一日，大尽三十日，岁岁齐尽，永无闰余。十二月常一大、一小相间，纵有两小相并，一

岁不过一次。如此，则四时之常正，岁政不相凌夺。日月五星，亦自从之，不须改旧法。唯月之盈亏，事虽有系之者，如海、胎育之类，不预岁时寒暑之节，寓之历间可也。

二十四节气分为十二节气和十二中气两部分。沈括所说的十二气指的是立春、立夏、立秋、立冬等十二个节气。二十四节气是根据太阳的运行规律制定出来的，跟月球的运行无关，所以，十二气历属于阳历。

沈括把一年分成春、夏、秋、冬四季，每季分孟、仲、季三个部分，共十二个部分。每一部分含两个节气，一个节气居首，一个节气居中。例如，立春为孟春第一天，雨水居孟春之中；惊蛰为仲春第一天，春分居仲春之中。他用节气而不用朔来确定定岁时，但仍借用月的名称，一年十二个月，大月三十一日，小月三十日，大小相间，不置闰月。他认为用这种历法，跟四季时令完全一致，又整齐划一，易于记忆，便于计算。

沈括这一改历建议，实际就是废除夏历，并用阳历来替代之，这不论从天文、气象、风俗、习惯哪方面看，都比夏历合理得多。但在封建时代，一切都要遵从古代的方法，沈括的更改完全背离了夏历颁行以来所流传下来的规则。因此，他的建议受到了来自各界的围攻，根本无法实现。

七百年之后，太平天国起义，建立了新政权，并颁行新历法，这种历法其实就是沈括的十二气历，但名字叫做《天历》。《天历》以节气为制历的基本法则，将一

年分为春、夏、秋、冬四季，每季三个月，以十二节气为十二个月的开头，以十二中气为十二个月的月中，而以立春为岁首。

太平天国颁行这一以节气定岁时的四季新历法，是一种实实在在为农事服务的历法，它废弃了阴阳合历，而只用阳历，符合当时中国农民的愿望。

明朝洪武十五年，朱元璋命大臣吴宗伯等译制回回历。此历法是纯粹的阴历，它与寒暑无关，与太阳无关。由于回回历历算较为精确，司天监很重视它，将其应用于辅助历法参考达200多年，但民间并不使用这种历法。

《明史·历志》在推算回历与夏历的年月转换方面出现过明显的差错，因为回历只有354日，而夏历加上闰月平均每年有365日。

历法改革之年容易造成混乱

谁都知道，一年有12个月，也知道农历的闰年包含13个月。但假使有人说一年只包含10个月或者11个月，甚至还可能多达14个或者15个月，你一定会认为这不可能。

谁都知道，一年有365天，农历平均每年为355天。假使有人说，我国历史上有的年不足300天，有的超过400天，你也可能不会相信。

其实，这些看似不可能的事情在我国古代历法中确实存在过。古代进行过无数次的历法改革，改革就意味

着对旧的历法的废除或者改进。这个时候，历法就会出现混乱现象。

西汉孺子帝初始元年，王莽篡位，自立为天子，改用殷历，以这一年夏历的十二月初一为始建国元年正月初一，所以这一年没有十二月，只有 325 天。15 年后，王莽败亡，恢复夏历，以殷历正月为夏历十二月，所以这一年又有了两个十二月。

唐朝时候，武则天当了皇帝。她于永昌元年改用周历，将这一年的十一月定为载初元年正月，所以永昌元年只有十个月。11 年后，武则天又恢复夏历，这一年又多了两个月，全年共计十四个月。

清朝所使用的年号纪年属于阴阳合历。辛亥革命推翻清朝，建立中华民国，颁行阳历，使用开国纪年法。1911 年旧历 11 月 10 日，各省代表在南京开会，规定 11 月 13 日为中华民国元年元旦，这样，1911 年实际上只有 336 天。

不仅是中国，在外国实行新的历法，也同样会出现这样的混乱现象。

古罗马帝国的统治者儒略·恺撒改革历法，实行阳历，原先的历法已经很混乱，与实际情况存在着很大的差距，为了让新历法符合当时的气候情况，就规定公元前 45 年共 445 天，即在原来的基础上再加 3 个月。

十五、干支纪法

天干地支是我国历法的骨干

一棵大树直立于原野，大概没有多少人能想到，它竟然跟历法有关。实际上，我国的历法就跟大树有着极为密切的关系。一棵树从整体上分，不外乎主干和树枝两大部分，这就是干支二字的原始含义。古人认为，天为主，地为从，所以干支由复合单音词变成了天干和地支两个词，二者在古代立法中成了统摄性词语，平时简称为干支。

天干共 10 个字，其排列顺序为：甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸；地支共 12 个字，排列顺序为：子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥。10 天干和 12 地支按照顺序组合起来，就出现了甲子、乙丑、丙寅、丁卯、戊辰、己巳、庚午、辛未、壬申、癸酉这 10 组名称。此后，地支剩下戌亥二字，再与甲乙相配，成了甲戌、乙亥。接着，天干第三字与地支第一字相配，组成丙子，天干第四字与地支第二字相配，组成丁丑，其余依此类推。当排列到癸亥时，就有了 60 组不同的名称。之后又从甲子往下排列组合，如此周而复始，循环无穷。我们所说的干支，实际上都包括了天干和地支组合成的 60 组名称（见表 9）。

表9　六十甲子

1甲子	11甲戌	21甲申	31甲午	41甲辰	51甲寅
2乙丑	12乙亥	22乙酉	32乙未	42乙巳	52乙卯
3丙寅	13丙子	23丙戌	33丙申	43丙午	53丙辰
4丁卯	14丁丑	24丁亥	34丁酉	44丁未	54丁巳
5戊辰	15戊寅	25戊子	35戊戌	45戊申	55戊午
6己巳	16己卯	26己丑	36己亥	46己酉	56己未
7庚午	17庚辰	27庚寅	37庚子	47庚戌	57庚申
8辛未	18辛巳	28辛卯	38辛丑	48辛亥	58辛酉
9壬申	19壬午	29壬辰	39壬寅	49壬子	59壬戌
10癸酉	20癸未	30癸巳	40癸卯	50癸丑	60癸亥

天干地支与我国古代的历法密切相关，可以说是我国历法的骨干。从历史角度看，它延续了几千年，从应用方面讲，它和纪年、纪月、纪日、纪时都有紧密联系。

我国已经出土的殷商武丁时期的甲骨卜辞上有不少内容是关于干支纪日的，它们距今已有3200年的历史，可谓源远流长。出土较晚的甲骨卜辞中还发现有完整的殷历甲子表，表中有规则地排列着干支的60组不同名称。从卜辞可以看出，殷商时期只使用干支纪日，并且记述凌乱，难以理出头绪。

《春秋》记载："经三年。春，王二月，己巳，日有食之。"这表明从春秋时期鲁隐公三年（公元前720年）二月己巳日起，我国已明确开始用干支纪日，自此，一直到清朝末年共使用了近2700年，可以说是世界上应用期最长的准确纪日法了。



图 13　甲骨文干支

湖南省马王堆出土的帛书可以证明，战国时期已经开始使用干支纪年，这比干支纪日的应用晚了数百年。西汉时期，书面语言多用干支纪年。东汉时期，干支纪年还被皇帝以诏命的方式颁行全国，此后各朝不断沿用。直到现在，农历也依然使用干支纪年，比如 2008 年是戊子年，2009 年是己丑年，2010 年是庚寅年。

和干支纪月相连的有十二地支纪月法，也就是十二辰纪月法，唐朝肃宗改革历法时曾在短期内颁行过这种纪月法。和干支纪时相连的有十二地支纪时法，也称十二辰纪时法，魏晋南北朝时期民间盛行这种纪时法。

大约自春秋时期起，我国就常使用干支纪日，其次是用干支纪年，再次是用干支纪时。至今，农历还使用干支纪年，而某些特殊职业的人也还在使用干支纪月、纪日或者纪时。因此可以说，干支是我们古代历法的骨干。

干支纪年法一直在民间流传应用

我国现在使用公元纪年法，但不是单一的纪年法，还有另一种与之相配合，那就是在农历中应用的干支纪年法。现在的很多挂历，除了标示着公元几几年之外，还会标有干支纪年的名称。比如，2011 年是农历辛卯年，2012 年是壬辰年，2013 年是癸巳年，2014 年是甲午年等。

干支是我国历法的骨干，早在三千多年前就被用来纪日，接着又被用来纪年、纪月、纪时。历史上改朝换代无数次，历法被改来改去，但是干支纪年法始终没有被废除。根本原因是干支纪年法在民间有着极其广泛的应用，这使它拥有强大的生命力。

从应用方面看，干支纪年法也有一定的局限性，特别是它从来没有在政治生活中使用过。我国各个朝代所使用的大都是王位纪年法和年号纪年法，以年号纪年法使用时间为最长。从 1912 年开始，采用的是开国纪年法和公元纪年法。干支纪年法虽然在东汉时期章帝元和二年（85 年）颁行全国，但当时就明确指出它只是作为年号纪年法的辅助手段，而不能取代年号纪年法。以后的各个朝代统治者虽然没有明确规定，但干支纪年法一直

多在民间使用。

现在，干支纪年法虽然不属于正统的纪年法，但它伴随着农历存在，随着人们对属相和生辰八字的文化传承，干支纪年法也会一直流传下去。

采用干支纪月要注意两点

研究《易经》的人会碰到四柱说，给人看相和算命的江湖术士会谈到生辰八字。不论是四柱，还是生辰八字，都涉及到干支纪年、纪月、纪日、纪时之问题。有的古籍记述事件时间也使用干支纪月。实际上，干支纪月的情况要比纪时复杂一些。

干支纪月有两种情况，一种是只用地支纪月，称为十二辰纪月法。另一种是用天干地支组合成的 60 组不同名称纪月。不管采用哪一种方法，都需要注意以下两点：

首先，以农历正月为寅月。农历的前身是夏历，在月建说中，夏历是以建寅之月为正月，十二辰纪月法以正月为寅，十月为亥，倒也简单。但以干支组成的复合名称纪月就较为复杂。在六十干支中，寅共出现五次，它们按照顺序分别是丙寅、戊寅、庚寅、壬寅、甲寅。农历一年是 12 个朔望月，寅每年只会出现一次，这个寅还需要对应正月，也就是说，正月的干支名称只会是丙寅、戊寅、庚寅、壬寅、甲寅，而不能是其他名称，至于其他的月份，可以依此类推。

为什么首次出现的正月用丙寅而不能用甲寅？需要

从下面的干支组合表中找到答案，先看干支组合表中开头的一部分：

甲 乙 丙 丁 戊 己 庚 辛 壬 癸 甲 乙 丙 丁 戊

子 丑 寅 卯 辰 巳 午 未 申 酉 戌 亥 子 丑 寅

这里所排列的是 60 组名称中的前 15 组名称，从表中可以看出，第 3 组是丙寅，第 15 组是戊寅，因此，首次出现的正月要定名为丙寅。

其次，不给农历闰月命名。农历以没有中气的月份为闰月，为了保持干支纪月的相对稳定性，规定逢闰月之年仍以 12 组干支命名各月，闰月则不给命名。闰月中初一至十五日归并到上个月份的干支名称中去，十六日至二十九日或者三十日归并到下个月份的干支名称中。只用地支纪月的十二辰纪月法也需要遵照这个规定。

表 10　干支纪月

月份 年干	正	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
甲己	丙寅	丁卯	戊辰	己巳	庚午	辛未	壬申	癸酉	甲戌	乙亥	丙子	丁丑
乙庚	戊寅	己卯	庚辰	辛巳	壬午	癸未	甲申	乙酉	丙戌	丁亥	戊子	己丑
丙辛	庚寅	辛卯	壬辰	癸巳	甲午	乙未	丙申	丁酉	戊戌	己亥	庚子	辛丑
丁壬	壬寅	癸卯	甲辰	乙巳	丙午	丁未	戊申	己酉	庚戌	辛亥	壬子	癸丑
戊癸	甲寅	乙卯	丙辰	丁巳	戊午	己未	庚申	辛酉	壬戌	癸亥	甲子	乙丑

我国古代通常采用干支纪日

现在，人们表述日期很简单，公历的月日用阿拉伯数字 1，2，3，4 等来表述，农历的用汉字一、二、三

等。而古代就不同了，古人表述月份都用序数，写成正月、二月、三月等。对于日期的表述都不用数字，而是使用干支组成的60组名称。

从编排线索看，我国史书体例主要是纪传体、编年体或纪事本末体。《史记》、《汉书》等26史是纪传体，都采用干支纪日。《左传》、《资治通鉴》、《续资治通鉴》是编年体，纪日也全部使用干支。《左传·僖公二十四年》有这样一段记载：

> 二月，甲午，晋师军于庐柳。秦伯使公子挚如晋师。师退，军于郇。辛丑，狐偃及秦晋之大夫盟于郇。壬寅，公子入于晋师。丙午，入于曲沃。丁未，朝于武宫。戊申，使杀怀公于高梁。不书，亦不告也。

短短几行字，记录了15天的事情，六处使用了干支纪日，这种3000多年前的记录方法在今天看来是很费解的。

《资治通鉴》和《续资治通鉴》记载了自周威烈王二十三年（前403年）至元顺帝至正二十八年（1368年）近两千年间的历史事件，也全部使用干支纪日。如《续资治通鉴》第十卷纪述宋太宗太平兴国四年三月的事，就连续使用了庚辰、辛巳、丙戌、丁亥等10个干支纪日。

不仅是史书，其他的文人记述事件也是用干支来纪日。

有时候，为了能够更加准确地表述日期，还要在干支的后面加上“朔”字，以表示是该月份的始日，或者在月末的纪日干支之后，再加上一个“晦”字，用来表示是该月的最后一日。《资治通鉴》第二百一十五卷记载

唐玄宗天宝元年之事，开篇便说：“春，正月，丁未朔，上御勤政楼受朝贺，赦天下，改元。”这里，“丁未朔”就是指正月初一，也就是古代新年的第一天。同时记载：“（天宝五年）五月，壬子朔，日有食之。”是说五月初一发生了日食。又如清朝人写的《登泰山记》云“戊申晦五鼓”，是指月末最后一天的五更时分。

不了解我国古代干支纪日的悠久历史和特点，硬是拿当今的序数纪日法来解释古文，以至于断句错误，产生歧义。《史记·秦始皇本纪》云：“彗星复见西方十六日。夏太后死。”这句话的本意是当彗星又出现在西方天空有十六天的时候，夏太后就死了。但有人把这句话断为“彗星复见西方。十六日，夏太后死。”这是把“十六”当作序数纪日法的某月第十六日来理解，显然是错误的。

古代常用十二辰纪时法

《水浒传》第四十五回有这么一句话：“只见道人挑将经担到来，铺设坛场，摆放佛像供器，鼓钹锺磬，香灯花烛。厨下一面安排斋食。杨雄到申牌时分，回家走一遭。”很多人都搞不清楚这个“申牌时分”究竟是指什么时候？

其实，“申牌时分”之表述所依据的就是古代的十二辰纪时法。古代很多典籍都用十二辰纪时法。《三国演义》第九十五回《马谡拒谏失街亭，武侯弹琴退仲达》说“魏兵自辰时困至戌时”，所用的也是十二辰纪时法。

十二辰纪时法就是用十二地支给一昼夜划分时段的

方法，它正好把一天分成十二个时段，分别是子时、丑时、寅时、卯时、辰时、巳时、午时、未时、申时、酉时、戌时、亥时。这种纪时法在汉朝以前就出现了。但是，汉武帝实行历法改革，又给予十二个时段以另外的命名，主要是根据天象来设定的，故又被称为天象纪时法。到了东汉时期，王充《论衡》第23卷对十二辰纪时法和天象纪时法做了论述。

十二辰纪时法中的每个时辰，相当于现代时间的两个小时，子时相当于夜里十一点到次日凌晨一点，丑时相当于凌晨一点到三点，寅时相当于凌晨三点到五点，其他时间可依此类推。

根据这种对应关系，“申牌时分”约为下午四、五点钟，“魏兵至辰时围到戌时”应该是指从上午八点围困到晚上九点钟。

表11　干支纪时表

时辰地支	北京时间(UTC+8)	甲/己日	乙/庚日	丙/辛日	丁/壬日	戊/癸日	天象纪时
子时	23—1时	甲子时	丙子时	戊子时	庚子时	壬子时	夜半
丑时	1—3时	乙丑时	丁丑时	己丑时	辛丑时	癸丑时	鸡鸣
寅时	3—5时	丙寅时	戊寅时	庚寅时	壬寅时	甲寅时	平旦
卯时	5—7时	丁卯时	己卯时	辛卯时	癸卯时	乙卯时	日出
辰时	7—9时	戊辰时	庚辰时	壬辰时	甲辰时	丙辰时	食时
巳时	9—11时	己巳时	辛巳时	癸巳时	乙巳时	丁巳时	隅中
午时	11—13时	庚午时	壬午时	甲午时	丙午时	戊午时	日中
未时	13—15时	辛未时	癸未时	乙未时	丁未时	己未时	日昳
申时	15—17时	壬申时	甲申时	丙申时	戊申时	庚申时	晡时

续表

时辰地支	北京时间(UTC+8)	甲/己日	乙/庚日	丙/辛日	丁/壬日	戊/癸日	天象纪时
酉时	17—19时	癸酉时	乙酉时	丁酉时	己酉时	辛酉时	日入
戌时	19—21时	甲戌时	丙戌时	戊戌时	庚戌时	壬戌时	黄昏
亥时	21—23时	乙亥时	丁亥时	己亥时	辛亥时	癸亥时	人定

十二辰纪时法在古代诗词中也很常见，唐朝王维《送杨长史赴果州》诗曰："鸟道一千里，猿鸣十二时。"北宋黄庭坚在《思亲汝州作》一诗中说："五更归梦三百里，一日思亲十二时。"这两首诗中的"十二时"都采用了十二辰纪时法，也就指一昼夜。

四柱

四柱包括年柱、月柱、日柱、时柱，其实是生辰八字的另一种说法。古人以天干和地支各出一字相配合来分别表示一个人出生的年、月、日、时，每柱两个字，上为天干，下为地支，正好八个字。四柱排立就是要找出一个人的生辰八字，排立时要注意：上一年与下一年的分界线是立春这一天的交节时刻，月干支是以节令为准，交节前为上个月的节令，交节后为下个月的节令，日干支需要查找万年历得到，日与日的分界线是子时（即现在的十一点），每个时辰跨越两个小时，故一天共十二个时辰。生辰八字，可以用来记录一个人出生的时刻，用它来推测人的命运，是没有科学依据的。

十六、古代节假日

寒食节是清明节的“孪生哥哥”

2008年，国务院将原来的民间节日清明节列入法定节假日，放假一天。清明节的地位提高了，而它的“孪生哥哥”寒食节却渐渐地被人们遗忘了。

寒食节和清明节原先紧密相连，后来，寒食节的插柳习俗转变为清明节的习俗。有时候，人们将寒食节和清明节合并在一起度过，古代官方也曾把这两个节日合并在一起放假。

寒食节在我国由来已久。寒食是指不吃烟火蒸煮的食物，也就是要吃生冷食物。传说，春秋时期，晋国国王的儿子重耳为了避难，离开国都，到处流浪。大臣介子推一直跟随着他，途中历尽艰辛，还曾经割自己腿上的肉给重耳吃。后来重耳回国持政，犒赏了很多人，却唯独忘记了介子推。介子推带着母亲离开朝堂，在绵山隐居。重耳听说后就赶到绵山，邀请介子推回去。介子推不愿意下山，重耳就放火烧山，以为这样就能迫使介子推下山。没想到，介子推终究不肯下山，与母亲一起被烧死在山上。重耳十分伤心，为了纪念介子推，决定将介子推被烧死的这天定为纪念日，此后每年这一天，都严禁烟火，吃生冷食品，还要在门上插柳枝。

这个传说最早见于汉代桓谭《新论》第十一卷，此后的很多书籍也记述此事。但当时人们对于介子推被烧死的日期都说不准，后来就规定将冬至日之后的第 105 日作为寒食节。冬至在阳历的 12 月 21 或者 22 日，距离清明节基本是 104 日或者 105 日。为了便于记忆，就把寒食节定为清明节的前一日。这样，寒食节和清明节就成为了“孪生兄弟”，并且都有插柳、祭祖的习俗。

清明节和寒食节从唐朝开始就已经比较固定并开始流传。到了宋朝，在这两个紧密相连的节日里扫墓祭祖的习俗更加广泛地流传开来。过节当天，家家门上插柳枝，在野外祭祀，烧纸钱，吃冷饭。元明清时期，寒食节和清明节拥有同样的地位，在谈论相关风俗的时候都被同时提及。到了中华民国时期，寒食节的气氛越来越淡，还有人把介子推事件说成是清明节的来源，以至于清明节逐渐取代了寒食节。新中国成立后，寒食节渐渐地被人们遗忘了。

而在一年二十四个节气中，清明之所以能成为传统节日，从很大程度上说，是因为它分享了寒食节的习俗及其传统文化内涵。

清明节作为法定节日由来已久

在我国古代，清明节很早就被列为法定节日。只是后来由于多种原因遭到中断，最终只成了传统节日。

唐朝《开元礼》第八十七卷就规定，寒食节祭祖扫墓

是官方认同并倡导的吉礼之一。后来，这一礼俗演变成皇家祭祖，官府祭孔庙，百姓上坟祭奠先人。《唐会要》第八十二卷《休假》明确记载：“（开元）二十四年（736年）二月十一日敕：寒食清明，四月四日为假。至大历十二年（777年）二月十五日敕：自今以后，寒食通清明休假五日。至贞元六年（790年）三月九日敕：寒食清明，宜准元日节。前后各给三日。”短短六十多年间，唐朝皇帝多次颁布诏书，宣告清明节与寒食节可以放假，而且放假的时间也由四天增加到五天，又由五天增加到六天。

北宋统治者规定，寒食、清明共放假三天，不仅是官府，太学和武学也放假，以便让师生扫墓和郊游。皇家也诏令各地，要求清明时节都要出城上坟。既然官府人员也要出城上坟，那就自然要给他们放假。

纪旬法形成古代公休制度

现今的星期制来源于3000多年前的埃及，当时称为曜日制。大约在公元前40年，传入欧洲信仰基督教的国家，更名为星期制。明末由基督徒传入我国，并在1905年成为国家法定休假制度。其实，我国古代也有类似的休假制度，只不过那时不是七天，而是十天一休，也就是旬休制。

一旬为十天，中国在3000多年前就有这种约定。《尚书·尧典》云：“期三百有六旬有六日，以闰月定四时成岁。”其中，“期”是指阳历的周年，也就是回归年，

“六旬有六日”就是 66 日。古人把每旬的最后一日当作公休日。《唐会要》云：“每至旬假，许不视事，以与百僚休沐。”白居易《春寝》一诗说：“是时正月晦，假日无公事。”月晦指的就是月末，也就是下旬的最后一天。唐朝诗人元稹有一句诗：“旬休节假暂归来，一声狂杀长安少。”也表明当时官吏确有旬休制。

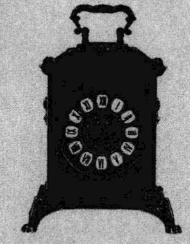
《宋史·丁度传》云：“时西疆未宁，二府三司，虽旬休不废务。”意思是说，旬日原为假日，可以休息，但边疆不安宁，官府即使遇到假日，也不能休息。宋朝统治者还规定，对水利工程、房屋等，每十天就要检查验收一次，称为旬课。

近代，民间还流传纪旬法，习惯把农历一个月分为上、中、下三旬，下旬从二十一日到三十日。倘若是小月，下旬则只有九日。

社日

与官员不同，古代的农民无法享受法定的休假制度，他们农忙时节要终日在田间劳作，农闲时节又得服各种兵役、劳役，因而只能在重要的节日里自行休假，这样的节日主要为新年和社日。社日是古代农民祭祀土地神的节日，春社起源于先秦，汉以后有了秋社。春社在立春后的第五个戊日，主要是祈求土地神保佑农业丰收；秋社在立秋后的第五

个戊日，主要是为秋收而感谢、报答神明。社日当天，人们聚集在社庙，摆上社酒、社肉、社饭、社面、社糕、社粥等食品供奉社神。祭祀完毕后，大家一起宴饮庆贺。社日最重要的传统民俗是“社会”、“社火”、“社戏”。“社会”也就是土地会，是人们祭祀土地神时举行的赛会，后来常用于泛指节日演艺集会。



历法拾萃篇



十七、历法相关规则

公历月日和星期制的对应 28 年一循环

当今市场上销售的挂历、台历、年历花样不断翻新，越来越精致。特别是一些由古今名人字画编排成的台历或国内外风景名胜图片编排成的挂历用来装点室内，显得格调十分高雅。但是，这些台历或挂历的所有页面的内容总共也只是欣赏一年，随后就会变成“隔年陈”，或被认为是“背时货”而抛弃了，真是令人可惜。

其实，人们大可不必弃之了事，可以将那些颇具观赏价值的挂历或台历视同文物保存起来。待 28 年后，又可取出来使用。因为公历的月日和星期制在 28 年间是同步循环一周，即某年的任何一日是星期几，那么 28 年之后的同一日也还是星期几。举例来说，1912 年 1 月 1 日是星期一，12 月 31 日是星期二，那么 1940 年 1 月 1 日也是星期一，12 月 31 日也是星期二，1968 年、1996 年、2024 年情况均是如此。

公历 28 年共有 10 227 日（365×28＋7＝10 227），这正好相当于 1461 个星期所含的总日数，所以星期天能够伴行不变。

另外还有一个有趣的规律是：只要某年公历不是闰年，则这一年的 1 月 1 日是星期几，当年的 10 月 1 日也

就是星期几。

世纪、年代各有具体的界定线

国内有家晚报在报道广西省某县偏远山区的老人长寿情况时说，有个老太太已活了3个世纪。一位中学生看到这条消息后问爷爷，1个世纪是多少年？爷爷回答说，100年。中学生惊奇地说，老太太说什么也不会活到300岁，晚报又在撒谎了。

其实，这则报道并没有撒谎，倒有些故弄玄虚。而那位中学生做出错误的判断，说明他还没有弄懂世纪起止点的界定方法，也就是没弄懂世纪的确切含义。

“世纪”一词原指记录古代帝王世系的书，与纪年实为风马牛不相及。自国际上普遍采用公元纪年法之后，它才被赋予崭新的含义而较快流传开来。在拉丁文中，世纪是100年的意思。公元1世纪是公元1—100年，2世纪是101—200年，3世纪是201—300年，余类推。公元20世纪是第20个100年，即1901—2000年。

这里需要提醒人们注意的是，国外早已将世纪的始末年份都提前了一年。例如，公元20世纪不再指1901—2000年，而是指1900—1999年。这样的改动较受欢迎，它使世纪与年代的起讫年份规定趋于一致，便于实际应用。

某晚报所说那位老太太活了3个世纪大概是这种情况：她出生于1896年，至2005年还健在，实际上已活到了109岁，却跨越了19，20，21这3个世纪。所以，晚

报说她活了3个世纪也是合乎世纪的临界线规定的。

无独有偶，2002年，我国人类营养学家齐国力在向国人做营养学讲座时曾介绍说：罗马尼亚有位老太太今年104岁，更奇怪的是她97岁时生了个胖娃娃。若按世纪起止点的界定方法，这位老太太也可以算活了3个世纪。

“年代”一词早已有之，唐朝张说《赠崔公》诗云：“事随年代远，名与图籍留。”《水浒传》第六回：“话说鲁智深走过数个山坡，见一座大松林，一条山路。……又行不得四五十步，过座石桥。再看时，一座古寺，已有年代。入得山里，仔细看来，虽是大刹，好生崩损。”其中，“年代”都指“年份”。近代以来，“年代”的含义有了明显转变。它已跻身量词的行列，成为单位名称，即一个年代包含10年。

一个世纪有100年，共含10个年代。而年代的时间界定及命名是有讲究的，它最初不是从“1”开始，而是从“0”开始。具体说来，0～9年也不称一十年代，而称为最初10年。10～19年属一个年代，不称20年代，而称第二个10年。20～29年可称为20年代，30～39年可称30年代，40～49年可称40年代。余类推。若说20世纪70年代，则指的是1970年至1979年，而不是指1961年至1970年，也不是指1971年至1980年。

十二兽历法遍及古今中外

对于遥遥无期的事情，人们常会说："那要等猴年马月。"这句民间口头禅与我国古代历法有着很深厚的历史渊源。古代的人们就曾用猴、马、猪、牛等记述岁月，天文历法界把这种历法称做十二兽历。其以十二兽名称纪年，每过十二年为一周期。在中国，一般把这种十二兽历称做生肖纪年法，简称十二生肖，十二兽分别为鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪。

1975年，考古学家在湖北云梦睡虎地11号秦墓发现秦简《日书》，即类似日历的书。《日书》写成于秦昭王二十八年（前279年），其中已有十二生肖的记载，与现代的十二生肖不同之处是其中有鹿。由此可以得知，中国古代有关十二生肖的历史可以追溯到两千多年前。《日书》是迄今为止世界上发现的关于十二兽历最早的完整记录。

在中国古代，无论北方还是南方，都有些民族使用十二兽历。云南哀牢山彝族自古以来就使用十二兽历，遇有重大节庆，要举行盛大活动，还要请女巫装扮成十二神兽跳神兽舞。彝族十二神兽的名称是：虎、兔、穿山甲、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪、鼠、牛。他们的十二兽历中，没有龙，而有穿山甲。另一特点是以虎为首，而非以鼠为先。蒙古族长期使用十二兽历，十二兽名称是：虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪、

鼠、牛。由于使用十二兽历周期短，易引起混乱，元朝还规定要在兽历之前加上年号，以示区别，比如天顺牛年、泰定兔年等。

十二兽历这种原始纪年法，不仅在中国有，而且在世界文明古国印度、埃及、巴比伦也有，在欧洲的希腊也有。印度的十二兽历中有狮而无虎，越南的十二生肖与中国十二生肖相似，只是没有兔，却多出了猫。埃及与希腊的十二兽历是一样的，其名称是：牡牛、山羊、狮、驴、蟹、蛇、犬、猫、鳄、红鹤、猿、鹰。巴比伦的十二兽历与埃及、希腊的相比，只是没有蟹，代之以蜣螂。

十二兽历是以十二种不同的动物来纪年或者纪月，这种历法起源于原始社会人们对动物的崇拜，或者是与部落、民族的图腾有关。

南极的不夜天和北极的长夜

2009年春节联欢晚会上，小品《不差钱》中有一句富有警策意义的风趣话：“人这一生其实可短暂了，跟睡觉是一样一样的，眼睛一闭一睁，一天过去了。眼睛一闭不睁，这辈子就过去了。”他把“一天”与“一生”这两个相差悬殊的时间概念包融于一个对比句式中，产生了奇妙的教育作用，事后不少观众仍觉得回味深长。

按照上述小品句式，我们也可以概括说：“在我国，太阳一出一没，一天就算过去了。而在南极，太阳一出

一没，一年就算过去了。”有的人对此说法可能不太理解，甚至会认为这是谬说，但事实确实近乎此形象化的比喻。

南极指的是地球的南端，通俗而形象的说法是南极居于太阳以南。当驶往南极的考察船跨越赤道，进入南半球区域时，太阳就渐渐出现在北方天空。

在一个回归年里，南极的季节变化以夏季和冬季最为显著，实际上也只有这两个季节，有点像我们的一昼夜。如果我国正处于严冬季节，则南极正值盛夏。在那里，人们从早晨起床一直看不到黑天。到深夜 10 点钟了，太阳还挂在天上。整个夜晚只有一个多钟头天色稍微暗些。接着，天又亮起来，此时，向北方看，太阳像个火球似的，顺着地平线转，这种现象正好证明地球是圆的。

如果我国处于盛夏季节，则南极正值严冬。那里的人在一天 24 小时内基本见不到太阳。有时，太阳稍稍露面就又迅速躲开了，这就形成了极昼，但也并非一片黑暗。人们可依赖散射太阳光看见事物进而开展工作，如同我们这里的黄昏时分那样。

那么，北极又是什么情况呢？它与南极正好相反。当南极出现不夜天时，北极正处于绵绵长夜。天文学家曾做过相关的考察和测算，北极的极夜可以长达 186 天。同样道理，北极极夜也不是一片黑暗，依赖太阳光的散射，人们还可以看见事物，进行工作。

公历中出现的蓝月亮

有一首歌曲的名字叫《蓝月亮》，歌词大意是：凉山的蓝月亮，你又飘进了我梦乡，梦里你成了我的新娘，成了我的幸福。”与之同名的歌曲在当今歌坛还有好几首，只是歌词不相同。另外，许多网友也喜欢将“蓝月亮”作为自己的网名，别人问他这个名字是什么意思，他也可能说不清，只是觉得蓝色的月亮很浪漫。

其实，蓝色的月亮并不存在，月亮从来都是黄色的，但是从历法上说，蓝月亮是存在的。如果一个月能出现两次圆月，那么第二次圆月就被称为蓝月亮。按照农历，每 29.53 天出现一次满月，这跟公历有一定的差距。公历的一个月是 30 天或者 31 天，如果在 1 日出现满月，那么这个月的 30 日或者 31 日还会再次出现满月。经计算，平均每经过 32 个月就会出现一次蓝月亮。而在 1999 年，曾经在三个月时间里出现了两次蓝月亮。

“蓝月亮”这个名字如此美丽而浪漫，但历法上所说的蓝月亮却并不是蓝色的。之所以会有这样一个命名，其实源自一个误会。在半个多世纪以前，人们一度以为一个月的第二次满月月亮一定是蓝色的。1946 年 5 月，美国著名的《天空和望远镜》杂志刊登了一篇文章，该文误认为月亮呈现蓝色和“一个月的第二次满月”之间存在着必然联系。但后来天文学家证实，这一说法是错误的。从天文学角度分析，月亮颜色与具体日期没有任

何关系。在通常情况下，月亮显现出珍珠白的颜色，有时可见淡黄色。

根据史料记载，历史上也的确出现过真正蓝色的月亮。1883 年，印尼喀拉喀托火山爆发，当夜人们看到的月亮就变成了蓝色。变成蓝色的原因是因为出现了大量的烟尘，火山爆发的烟雾和尘埃颗粒在地球大气层中大量集结。这些乌黑的水珠在地球周围穿行数千英里，在光线的折射作用下，它们使来自月球的光线呈现为蓝色。这种由灰尘造成的蓝月亮当然极其罕见。

黄道十二宫不同于黄道星座

年轻朋友们聚在一起时经常议论谁属于哪个星座，是什么类型的性格，是否会交桃花运等。这里所说的星座其实是指占星学中的黄道十二宫，其与天文学中的黄道星座是不同的。

在天文学上，以地球为中心的天球上，太阳环绕地球所经过的轨迹称为黄道。1928 年，国际天文学联合会决定，将全天划分为 88 个星座，其中黄道天区上共有 13 个星座，它们分别是白羊座、金牛座、双子座、巨蟹座、狮子座、室女座、天秤座、天蝎座、蛇夫座、人马座、摩羯座、水瓶座、双鱼座。但古代天文学家为了把太阳在黄道上的运行位置与一年 12 个月相对应，主要取 12 个星座，即黄道十二星座，蛇夫座不幸被排除在外了。

黄道星座的大小各不相同，例如双鱼座的宽度达 49

度，而巨蟹座的宽度只有 21 度。十二个星座也不一定位于黄道上，而是分布在黄道两边各 8 度的区域。正因为星座在天空中占据的位置有大有小，所以“黄道十二星座”之概念又可以进行延伸，由此便出现了“黄道十二宫”这一概念。

黄道十二宫这个概念最早出现在古代巴比伦。巴比伦人通过长期观测，定出了“黄道”这个概念，又把黄道分成 12 等份，每等份 30 度。太阳在天上运行，每月经过一个宫。这样，他们就想到了太阳神阿波罗，认为阿波罗休息的地方定然是金碧辉煌的宫殿，因此就把黄道上的一段叫做一宫。于是，黄道上的 12 段便成了黄道十二宫。

虽然黄道十二宫的名称与黄道 12 个星座的名称相同，但它们有本质上的差别，黄道十二星座大小不固定，而黄道十二宫的大小是固定的，太阳进入每一宫的时间基本上是固定的。现在，每年 3 月 21 日前后，太阳来到春分点，进入白羊宫；6 月 22 日左右来到夏至点，进入巨蟹宫；9 月 21 日前后来到秋分点，进入天秤宫；12 月 22 日左右来到冬至点，进入摩羯宫。一个人在自己的生日时，太阳正好经过自己所属的星座。

地球的运动十分复杂。在太阳和月亮的引力作用下，地球的自转会发生进动，造成春分点每年向西移动约 50 秒的角度。两千年后，就要晚大约一个月。今天的星空已与两千年前的星空大不相同。它需要过几年就修订一次。我们现在所说的几月太阳在某一宫，是按照 2000 年

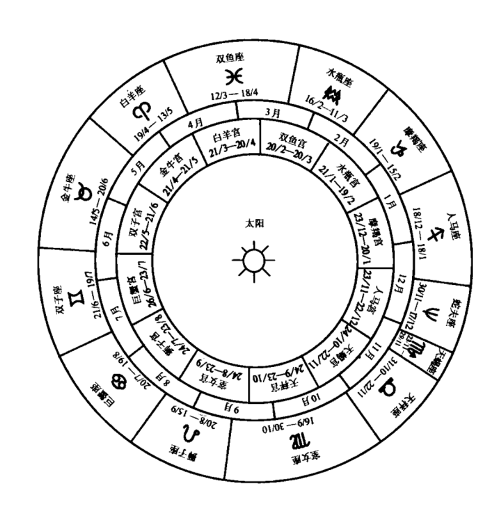


图 14　黄道星座与黄道十二宫

图中里圈为黄道十二宫，外圈为天文学中的黄道星座

的修订所确认的。再过几年，还需要再一次修订。不论是黄道十二宫，还是黄道十二星座，都起源于西方。这些星座名称来源于希腊的神话传说，这也使得黄道十二星座和黄道十二宫成为一种文化现象。

十二星次

我国古代为观测和说明日、月、行星的位置和运动，把黄道带自西向东划分为十二个部分，它们的名称依次是：星纪、玄枵、娵訾、降娄、大梁、实沈、鹑首、鹑火、鹑尾、寿星、大火、析木，这叫做“十二星次”，简称“十二次”。十二星次按赤道经度等分，并和二十四节气相关联，各次起点在星空间的位置因受岁差影响而不断改变。明末欧洲天文学传入后，人们以十二次名来翻译黄道十二宫名称，如称“摩羯宫”为“星纪宫”等，各宫均按黄道经度等分，其起点改与中气相连，如星纪宫起点为冬至点等。

清政府关于日食的外交照会

1900年，八国联军攻占天津，进而准备攻占北京。慈禧太后仓皇逃往西安，同时委派李鸿章与八国联军洽商议和之事。这时候，天空将要发生日食，而中国传统民俗认为，这是天上的蛤蟆吞食太阳，所以发生日食的时候，大家不仅要放鞭炮，鸣锣鼓，还要大声呐喊，驱赶蛤蟆，拯救太阳。

清政府怕洋人因为不懂中国人的这种习俗而生出事端，于是就指示直隶当局，给驻扎在天津和保定一带的

外国军队首领发一个照会，内容大略如下：

> 为照会事：照得赤驭经天，普照万物，乃天道之常。兹查有一巨物，其形如蛤，欲于某月某日大张其口，将日鲸吞。届时必天地幽闭，人物不生，实属异常惨变，本部堂不忍坐视，至时将躬率所部，鸣金放炮，以使此蛤形怪物，惊惧而逃，不至重为民害。诚恐贵部下军士人等，耳目未经习惯，难免疑虑惊皇，为此合行照会……请烦查照可也。

这个照会不仅显示了当时清政府官员卖国求荣的卑劣本性，还充分暴露了他们的无知。

十八、历法与人文事象

扑克牌是公历历法的缩影

不管是田间地头，还是街头巷尾，即使是最豪华的赌场，都有扑克牌的身影。扑克牌是应用最广泛的娱乐工具，“打老K”、“斗地主”、“争上游”等，都是扑克牌的玩法。扑克牌不仅是娱乐工具，也是一种重要文化。在伊拉克战争之后，美国为了能抓到伊拉克的高级官员，还把他们的头像印制在扑克牌上，一共54张，分发到各个地区，以便人们识别并报告他们的行踪。

其实，每一张扑克牌都和公历有关，一整套扑克牌也就是公历的缩影。

扑克牌中有大王和小王，大王象征太阳，小王象征月亮。太阳主宰白天，所以大王是红色。月亮主宰黑夜，所以小王是黑色。其他52张也有红和黑两种颜色，都含有这种意思。

扑克牌有红桃、黑桃、梅花、方块四种图案，它们分别表示一年中的春、夏、秋、冬四个季节。

每一种花色有13张牌，表示每个季度包含有13个星期。四种图案共有52张，代表着全年的52个星期。

如果把J牌当作是中午的11点，Q牌看作是12点，K牌看作是13点，那么，每种花色的牌加在一起是91

点，代表着每季度包含 91 天。如果把四种花色的点数都加在一起，再加上小王，就是 91×4＋1＝365，这表示全年有 365 天，如果再加上大王，那就是闰年，有 366 天。

J 牌、Q 牌、K 牌在每个花色中各有 1 张，表示每一季度中含有 3 个月，如果把四种花色都加在一起，共有 12 张，代表着公历的 12 个月。

寺庙报时的钟声要响 108 声

古时春节，凡有悬钟的寺庙都会给民间报时。每天中午或夜半时分，寺庙里的钟声都要敲响，时缓时急，经久不息，细细数来，一共会响 108 声。寺庙报时的钟声为什么要敲响 108 声，有各种说法。

108 这个数字在佛教中具有许多含义。佛教里，108 已成为佛的象征，敲钟、念经都要 108 遍，以示虔诚；上品的佛珠有 108 颗，象征人有 108 种烦恼。佛教认为每日敲钟 108 声，可以解除人的这些烦恼。

其实，比较科学的说法与历法相关。明代学者朗瑛在《七修类稿》中说："钟声。晨昏扣一百八声者，一岁之义也。盖年有十二月、二十四气、七十二候，正得此数。"这 108 声表示一年所包含的 12 个月，24 个节气和 72 候，这三个数字相加正好是 108。这种习俗也传到了日本。

新年报时钟声的敲击力度是不一样的，因而其声音大小也不一样，各个地区敲击的节奏也存在差异。

苏州是：

紧十八，慢十八，

中间十八徐徐发，两度凑成一百八。

（18＋18＋18）×2＝108

杭州是：

前发三十六，

后发三十六，

中发三十六声急，

总共一百八声息。

（36＋36＋36）＝108

浙江绍兴是：

紧十八，缓十八，

三紧三缓一百八。

（18＋18）×3＝108

浙江临海是：

前击七，后击八，

中间十八徐徐发，

更兼临后击三声，

三通凑成一百八。

（7＋8＋18＋3）×3＝108

十二生肖中老鼠领先有来由

几个人要进入一个山洞，因为山洞漆黑，谁也不敢首先进入，于是就决定看看个人的属相，谁的属相排在

前面，谁就得走在前面。其中一人也不知道自己的属相，但是他知道有“胆小如鼠”这个词，于是就说自己是属老鼠的。他以为这样可以排在最后进洞，不幸的是，在中国的十二生肖中，老鼠是排在最前面的，所以他要走在最前面。

在中国的十二生肖中，为什么把老鼠排在最前面？这个问题让很多人感到困惑。一般的解释有三种，分别是出没时间说、奇趾偶趾说、阴阳五行说。

古人根据出没时间排列十二生肖次序，老鼠在夜间最活跃，所以与十二地支中表示夜晚的“子”相配，就叫子鼠，“子”也就是一天的开始。老虎在凌晨三至五时最凶猛，所以与表示这段时间的“寅”相配，称为寅虎。猴子喜欢在下午三至五时啼叫，所以与表示这段时间的“申”相配，称为申猴。其余生肖次序，可依此类推。

还有人认为十二生肖是按照十二种动物的足趾奇偶情况排列的，足趾是偶数的排在前，奇数者排在后，一偶一奇间隔排列。老鼠的足趾比较奇特，它是前足四趾而后足五趾。由于老鼠的足趾奇偶同体，无法按上述原则安排，所以就把老鼠排在了首位。在老鼠后面依次是：牛（四趾）、虎（五趾）、兔（四趾）、龙（五趾）、蛇（无足同偶数）、马（一趾）、羊（四趾）、猴（五趾）、鸡（四趾），狗（五趾）、猪（四趾）。

古代阴阳五行家对老鼠排列在先也有自己的解释，他们认为十天干和十二地支中，天干在上，地支在下。将生肖与地支相对应，适于以动物的足趾为确定准则，

因为动物的足趾也在下。在十二地支中，子、寅、辰、午、申、戌属于阳，应该与足趾为奇数的动物相配。丑、卯、巳、未、酉、亥属阴，应该与足趾为偶数的动物相配，至于蛇，虽然没有足，但是蛇的舌头是分叉的，可以看作是偶，所以蛇也属于偶列。鼠虽属于阳，也有属阴的一面，所谓阴尽阳生即此理，所以把老鼠排第一位较为合适。

本命年

中国古代多以干支纪年，为便于记忆和推算，人们又采用十二生肖与十二地支相对应的方法来纪年，每年用一种动物作为当年出生之人的属相。汉民族的本命年就是按照十二生肖属相循环往复推出来的，每过十二年，人们就要遇到自己的本命年。本命年是以二十四节气的立春为起始时间，而不是从农历正月初一开始计算。在传统习俗中，本命年常被认为是一个不吉利的年份。“本命年犯太岁，太岁当头坐，无喜必有祸”的民谣是这一俗信的最好写照。每到本命年，很多人都要穿红衣服、系红腰带以驱灾辟邪，这源于汉民族崇拜红色的传统文化心理。现在，一些人仍然承袭了本命年“扎红”的传统民俗，但已不单纯是为了辟邪，还演变成了一种时尚，表达了人们对于美好生活的向往。

与生日日期有关的奇异现象

近些年，很多中学生热衷于过生日。有的同学不仅要过公历生日，还要过农历生日。一位 1995 年出生的同学向家长要求，要过农历生日。他妈妈对他说："你是闰八月生的，有闰八月的年份不多，你的农历生日很少。"那位同学表示："就因为稀少更要过。"如果找来万年历查一下，他们会惊讶地发现，在 2000 年至 2100 年间，农历只有三次闰八月，分别在 2052 年、2071 年、2090 年。也就是说，这位同学在 57 岁的时候，才能过第一次农历生日。

一般情况下，人们过生日的日期还可能遇到以下几种怪异现象：

（1）同一天过两种历法的生日。某人是公历 1986 年 3 月 21 日出生，这一天又是农历二月十二。那么他到 19 岁那年、38 岁那年都可以在同一天过这两种历法的生日。因为公历和农历的对应关系是每 19 年循环一次。

（2）农历相隔十多年才过一次生日。这种情况多出现在闰月出生的人身上。如果某人 1930 年闰六月出生，则要到 1941 年、1960 年、1979 年、1987 年、2017 年才可以过农历生日，因为这几个年份才有闰六月。

（3）两种历法的生日跨越两个年份，这主要是岁首和岁尾的差异形成的。一般来说，农历十一月十五日以后出生的人，其对应的公历出生日都可能在下一年年初。

例如，与公历 1947 年所对应的农历是丁亥年，某人在这年农历十一月二十二日生，则对应公历日期是公历次年的 1 月 2 日。

（4）生日相差一年，即农历出生年早算一年或者晚算一年。有人习惯按照阴阳五行推定人的生辰八字。五行说规定，立春是一岁之首，凡立春之前出生的人应属于上一年，立春之后出生的属于下一年。例如，1974 年相对应的农历年是甲寅（虎年），这年 2 月 4 日立春（农历正月十三日），某人于 1 月 28 日（正月初六）出生，那么他不应属虎，而应属牛，他的农历出生年就早算一年。如果某人 1983 年 2 月 10 日出生，这一年是 2 月 4 日立春，相当于上一年农历壬戌年（狗年）十二月二十二日立春，由于规定立春后出生属下一年，所以，此人属相不应是狗，而应是猪，他的农历出生年就晚算一年。

（5）农历生日提早了一个月。五行说按节气月计算月份，如立春至惊蛰为正月，惊蛰至清明为二月，清明至立夏为三月，余类推。1982 年农历二月十一日惊蛰，而某人于二月初九出生，则此人不应算作二月出生，应算是正月里出生。

（6）生日推后了一天。五行说将一昼夜分为 12 个时辰，以 12 地支命名，每时辰含 2 个小时。子时是夜里 11 点至次日凌晨 1 点。如果某人于 5 号夜间 11 点至 12 点间出生，那么，他应算作 6 号出生。

十九、皇历与万年历

皇历原是皇帝审定并颁行的历法

某年春节前夕，爷爷叮嘱孙子说：“我小时候每逢过年，都要提着礼物给老师拜年，还要跪下磕头。你在春节的时候也要给老师拜年。”孙子说：“拜年可以，但是就不要磕头了，那是老皇历了。”“老皇历”在这句话中指的是不合时宜的事物。其实，皇历本身是很正规的，原是由皇帝颁行的历法。

《礼记·月令》记载，先秦时期，每到年末，皇帝和大臣就要讨论制定来年的计划，以协调时令和农事之间的关系。只不过受一些条件限制，并没有编制历书。

汉朝发明了纸张，可以编制历书。每到年末，历法职官就要把编制好的历书呈给皇帝审定，但尚未刻印，也未向民间普及。

到唐朝，每年年末，太史局将编好的历书交给皇帝审定，然后刻印，并下发给各级官府向民间公布，但不准民间私自刻印。所以，皇历也就成了皇帝独家颁行的历法。现存最早的皇历是唐僖宗时的《中和二年历书》。

平时也有人把“皇历”称做“黄历”。宋朝高承编写的《事物纪原·黄敕篇》记载，制定皇历的白纸由于受到虫蛀，不能长久保存，就用药品泡制，于是纸张就变

成黄色的了，此后，皇历也被称为黄历。

皇历的内容初为历谱，后来增加了历注，并且历注的内容越来越丰富。时代不同，皇历的历谱内容也不同，有的历谱以无中气的月为闰月，有的可以随意为之。大小月的设置在没有实行定朔法之前，人为因素较大。

同样，由于时代不同，历注的内容也有所改变，西汉初期，除了编入传统的月令内容外，还增加了二十四节气。唐朝历书还增加了阴阳五行、二十八宿、七十二候和干支纪日。

古代私藏历书会招罪

现代的挂历和历书可以摆在书店里面随便卖，里面不仅有历法常识，还有生活方面的各种内容。在古代就大不一样，有关历法方面的内容受到极其严格的官方控制。不仅不能买卖，谁要是私藏历书还会招来罪名。

古代历法总是跟星象联系在一起，这些原始历法多数都属于星象历法。另一方面，人们认为星象预示着人间的祸福，有的星象不仅预示着战争和灾难，还跟帝王的更换有关。统治阶级认为，这些应该算是上天才能知道的秘密，不能让寻常百姓知道。因此规定，凡有关占卜、星象之学，皆不能流入寻常百姓家，历法不能流入民间，私人不能收藏历书，并且用法律文件的形式将此规定发布全国。谁要敢收藏历书，就会被问罪。

唐高宗永徽四年（公元 653 年）颁行的《唐律疏议》

卷九云："诸玄象器物，天文，图书，谶书，兵书，七曜历，太一、雷公式，私家不得有，违者徒二年。"可以看出，不要说保存历法书，就是学习天文，也要判刑两年。

五代时期，后周广顺三年（953年）明令禁止民间私存天文历法书。《宋刑统》规定："所有每年历日，候朝廷颁行后，方许私雕印传写，所司不得预前流布于外。"

宋真宗景德元年（1004年）下诏说："图纬、推步之书，旧章所禁，私习尚多，其申严之。自今民间应有天象器物，谶候禁书，并令首纳，所在禁毁。""推步之书"就是历书，"旧章所禁"就是说一向被禁止在民间流传，由此看见，私藏历书甚至会被判处死罪。

古人办事爱选黄道吉日

每逢劳动节、中秋节、国庆节，都会有很多青年男女举行婚礼，有的还参加集体婚礼。选择在什么时间结婚，完全是恋人双方的自由。但是在古代，结婚的日期不是由自己选择，而是由男方的父母请算命先生根据双方的生辰八字来测算，确定什么时候是黄道吉日，男方的父母再选择在哪一个黄道吉日举办婚礼。

不仅是结婚，还有建房子、出门经商、店铺开张和祭祀，都要选择在黄道吉日那天进行。至今，这样的传统在农村还很盛行。

黄道就是太阳在天空运行的路线，我国古代在确定二十八宿之前就已经认识了黄道这个概念。在黄道两侧

有很多明亮的星星，其中就包括明堂、青龙、金匮、玉堂、天得、司命。古代观星者认为，这些都是吉星。他们依据阴阳五行学说，将这六颗星的运行规律与世间发生的事情附会在一起，说六颗星是六位神仙。六神在天上的日子都是吉日，于是就有了黄道吉日的说法。黄道吉日的确定需要经过一系列推算，其方法十分复杂，推演过程也十分繁琐。这种观念显然并不科学，目前只作为一种俗信，在民间流传下来。既然有黄道吉日，当然还会有黑道凶日，这也都是无稽之谈。随着天文知识的普及，相信黄道吉日的人越来越少了。

历书中“龙治水，牛耕田”的推算方法

一般年历书在开头部分都会说明，当年是几龙治水、几牛耕田、几人分饼、几日得辛之类。至今书摊上所售的历书还编有这方面的内容。一位青年看到 2007 年的农历历书中写有“10 龙治水”就说：“不得了，10 龙治水，阴雨天肯定多，可能要闹水灾。”

其实，几龙治水跟当年的旱涝和气象变化无关，龙治水、牛耕田、人分饼等历书内容，是古人想象出来蕴含于历书中的文化现象。也可以说，是根据天干地支和人的属相所构想出来的文字游戏，并有一定的推算方法。

人的属相和十二地支的对应关系是：子鼠、丑牛、寅虎、卯兔、辰龙、巳蛇、午马、未羊、申猴、酉鸡、戌狗、亥猪。古人都使用六十干支来纪日，这是推算的

前提。另有一个前提是以当年正月初的干支纪日，而不是其他月份的干支。

“龙治水，牛耕田”需要依照当年正月十二之前纪日地支中含有“辰”或“丑”的日期来推算。例如：2011年正月初四的纪日干支是壬辰，辰对应的属相是龙，就可以据此确定，初四是龙日，因此就可以说是四龙治水。换言之，2012年正月初十的纪日干支是壬辰，即可确定为十龙治水；2014年正月初三是甲辰，即可确定为三龙治水。又如：2011年正月初一的纪日干支是己丑，丑对应的属相是牛，即可以确定初一是牛日，并可以确定是一牛耕田。换言之，2012年正月初七是己丑，即确定为七牛耕田；2014年正月十二是癸丑，即可确定为十二牛耕田。

同理，“人分饼，日得辛”是依据当年正月初十之前纪日天干中“丙”、“辛”来推算的，因为它们分别与“饼”和“金”谐音。例如，2011年正月初八的干支是丙申，即可确定四人分饼。而“日得辛”的“辛”在五行说中对应“金”，就是得到金子的意思。在古代，商人出门做生意，很看重这个。推算起来，2001年正月初五是辛卯，即可以确定为五日得辛，1990年正月初十的干支是辛丑，即可以确定为十日得辛。

万年历测编未来年月日

一位中学生从书店回来说：“书店里那么多种万年历，我以为都会编入一万年的日历，但是我都翻遍了才

知道，它们根本没有一万年，基本上都是只超前几十年，这也算短斤缺两吧?”爸爸告诉他，“万年历”只是一种称呼，一般指超长的历书，没有必要非要编入一万年的日历。

挂历和台历只能使用一年，但是一本万年历在手，不仅可以使用好多年，还可以知道未来很多年以后的历法状况。从万年历中，可以一眼看出某年某月某日是星期几，属于哪一个节气，以及相关的农历信息，所以它很受民众欢迎。

在我国，万年历早就出现了。《汉书·王莽传》云：“乃令太史推三万六千岁历纪，六岁一改元，布天下。”这可以看作是万年历的起源。明清两朝都编有万年历及其续编。清朝掌管历法的钦天监多次编制《御定万年书》，第一本万年书于乾隆二十五年（1760 年）编成，年限从 1624 年到 1835 年，其中属于预测未来的有 75 年。乾隆五十二年（1781 年）续编万年历完工，其中属于预测未来的已经增加到 148 年。此后，各个皇帝执政期间，都曾进行续修，每次都续到新年号的第 200 年。《宣统万年书》属于预测未来的有 198 年，不过宣统皇帝只执政两年就结束了。接着，中华民国中央气象局编制《中华民国历书》，也属于万年历。

新中国成立之后，南京紫金山天文台先后编纂出版了《二百年历表》和《一百年日历表》，都以公历为主导年系预测未来数十年的状况。

二十、历志、历表

我国正史记载天文历法的情况

我国各朝官方史书都是用纪传体编写的，所以纪传体史书又被称为国史或正史。若连同《清史稿》一起计算，我国各朝共有纪传体史书25种，简称二十五史。

第一部正史是《史记》，其中，除了记人述事的本纪、列传、世家之外，还有两个部分，分别叫做“表”和“书”。“表”可以理解为表谱和年表，但“书”是什么呢？用现代的话说，“书”就是有关事务的志书，在《史记》中共有八种，其中就有历书和天官书。天官书就是关于星象的书，也就是天文书，可见，《史记》开创了史书纪述天文、历法的先河。

《史记》之后的大多数正史都在全书中设有专志部分，有的不一定设天文历法专志。系统查阅各正史总目录可知：二十五史中，共设有历法专志63卷左右，设有天文专志62卷。二十五史中的天文、历法专志的设置情况见表12。

表12　二十五史中天文、历法专志设置情况

史书名	总卷数	作者	专志设置情况			备注
			种类	天文	历法	
史记	130	西汉·司马迁	8	天官书1卷	历书1卷	历书记皇帝以来历法

续表

史书名	总卷数	作者	专志设置情况			备注
			种类	天文	历法	
汉书	120	东汉·班固	10	天文1卷	律历1卷	度量衡与历法合1卷
后汉书	130	刘宋·范晔	8	天文3卷	律历3卷	
三国志	65	西晋·陈寿	/	/	/	
晋书	130	唐·房玄龄	10	天文3卷	律历3卷	
宋书	100	南齐·沈约	8	天文4卷	律历2卷	
南齐书	59	梁·萧子显	8	天文2卷	/	
梁书	56	唐·姚思廉	/	/	/	有专志，在《隋书》内
陈书	36	唐·姚思廉	/	/	/	有专志，在《隋书》内
魏书	130	北齐·魏收	10	天象4卷	律历2卷	
北齐书	50	唐·李百药	/	/	/	有专志，在《隋书》内
周书	50	唐·令狐德棻	50	/	/	有专志，在《隋书》内
隋书	85	唐·魏征等	10	天文3卷	律历3卷	专志含梁陈北齐周隋
南史	80	唐·李延寿	/	/	/	
北史	100	唐·李延寿	/	/	/	
旧唐书	200	五代·刘昫等	11	天文2卷	历3卷	
新唐书	225	宋·欧阳修等	13	天文3卷	历6卷	
旧五代史	150	北宋·薛居正	10	天文1卷	历1卷	
新五代史	74	宋，欧阳修	2	司天考2卷	/	
宋史	496	元，脱脱等	15	天文13卷	律历17卷	
辽史	116	元·脱脱等	10	/	历象3卷	
金史	135	元·脱脱等	14	天文1卷	历2卷	
元史	210	明·宋濂等	13	天文2卷	历6卷	
明史	332	清·张廷玉等	15	天文3卷	历9卷	
清史稿	534	民国·赵尔巽等	16	天文14卷	时宪9卷	

历表是查考年月日的工具书

《隋书》记载隋炀帝曾于大业元年乘龙舟去江都游玩。“大业元年”是哪一年？查年表可以知道那是公元605年。还记载：“八月壬寅，上御龙舟，幸江都”。这“壬寅”又是哪一日？年表中就无法查清了。

年表就是查历史年份的一类历书，对具体月、日不关注，或者不编排这方面的内容。要想查历史上的月、日，就需要查历表。历表不仅能查年份，也能查到月份和日期。

从编排的历法种类方面来说，历表一般都并列排列出两种或者两种以上的历法的年月日。比如，薛仲三和欧阳颐编的《两千年中西历对照表》[1] 同时列出了中历和西历两种历法，陈垣著《中西回史日历》[2] 并列编排了中历、西历和回历三种历法，徐锡祺编《中国三千年历日检索表》[3] 除了并列编排了中历、西历、回历之外，还编排了日本、越南、朝鲜三国的年表。

从收录年代看，可分为长限历表、中限历表和短限历表。长限历表如张培瑜编《三千五百年历日天象》[4] 和气

---

① 薛仲三，欧阳颐编《两千年中西历对照表》，1940年商务印书馆出版。

② 陈垣著《中西回史日历》，1962年中华书局出版。

③ 徐锡祺编《中国三千年历日检索表》，1992年人民教育出版社出版。

④ 张培瑜编《三千五百年历日天象》，1997年大象出版社出版。

象出版社出版的《中华五千年长历》[1]。中限历表指的是收录300至2000年历日内容的历表，如薛仲三编《两千年中西历对照表》和郑贺声编《近世中西史日对照表》[2]。短限历表如中国科学院紫金山天文台编的《1821—2020年二百年历表》[3] 和唐汉良编《实用百年历（1921—2070）》[4]，我们日常所见各类万年历大都属于短限历表。

从编排体例方面说，可分为检索型和推演型两种。检索型以一种历法为主，编入所收录年代以内的全部历日内容，然后适当地插入或简要附记其他历法的历日，如《两千年中西历对照表》中的历表就可以一查即得，不需要推算。推算型的则是简要地编入一种或几种历法的月之首日或者旬之首日的内容，然后按照该书的使用方法加以推算。

近几十年间出版的各种历表书籍，无论是长限的还是短限的，大都编入未来若干年的历日内容，这一点类似万年历的性质。

---

① 《中华五千年长历》，气象出版社2002年出版。

② 郑鹤声编《近世中西史日对照表》，商务印书馆1936年出版。

③ 中国科学院紫金山天文台编《1821—2020年二百年历表》，科学出版社1959年出版。

④ 唐汉良编《实用百年历（1921—2070）》，陕西科技出版社1991年出版。

二十一、历法有关诗文

古代的四季连珠回文诗

明朝末年，有位才女名叫吴绛雪，生活在浙江永康。她自幼聪颖好学，9 岁通晓音律，10 岁开始写诗，12 岁以诗入画，才思敏捷，对答如流。婚后，丈夫却早死，住在娘家。此时，耿精忠发动叛乱，他来到永康之后，便扬言只要人们交出吴绛雪，就可以避免全城百姓遭到杀害。

为保全百姓生命，24 岁的吴绛雪慨然允诺。全城百姓得以幸免于难。数名贼兵去后塘迎接吴绛雪。吴绛雪跟着他们离开了家乡，在路上乘护送者不备，纵马驰向山崖。

吴绛雪曾写过一首千古流传的四季连珠回文诗。“回文”是倒着读的意思，回文诗中又有一种连珠体，共有 10 个字，按顺序交叉排列，前两句七言诗从左向右读，后两句从右向左读，组成七言绝句。

吴绛雪这首诗是关于春夏秋冬的：

春：莺啼岸柳弄春晴夜月明。

夏：香莲碧水动风凉夏日长。

秋：秋江楚雁宿沙洲浅水流。

冬：红炉透炭炙寒风御隆冬。

看起来像是一首诗，其实是四首诗，分别是：

春

莺啼岸柳弄春晴，柳弄春晴夜月明。
明月夜晴春弄柳，晴春弄柳岸啼莺。

夏

香莲碧水动风凉，水动风凉夏日长。
长日夏凉风动水，凉风动水碧莲香。

秋

秋江楚雁宿沙洲，雁宿沙洲浅水流。
流水浅洲沙宿雁，洲沙宿雁楚江秋。

冬

红炉透炭炙寒风，炭炙寒风御隆冬。
冬隆御风寒炙炭，风寒炙炭透炉红。

唐朝才子唐伯虎也写过这样的回文诗，也是关于春夏秋冬的：

春：花枝弄影照窗纱映日斜。
夏：莲新长水贴青钱数点圆。
秋：悠云白雁过南楼半色秋。
冬：梅枝几点雪花开春信来。

这首回文诗可依照如前所述读法析成四首绝句，这里不再细说。

古代描写春季的转尾连环回文诗

清朝，有人写过一首关于春天的转尾连环回文诗。

全诗只有短短16个汉字，却能形成两首七言绝句，前一首逆时针方向读，后一首顺时针方向读，16个字连锁排列成环形。

晴春频来去蝶
喜　　　　恋
鹊　　　　花
噪前津柳媚新

先从正上方“春”字开始逆时针方向读，全诗是：

春晴喜鹊噪前津，鹊噪前津柳媚新。
津柳媚新花恋蝶，新花恋蝶去来频。

然后从“频”字开始顺时针方向读，全诗是：

频来去蝶恋花新，蝶恋花新媚柳津。
新媚柳津前噪鹊，津前噪鹊喜晴春。

古代的十二属相诗

我国的十二属相起源于东汉，当时民间流传着很多关于生肖的对联、谜语和故事，甚至还出现了有关十二生肖的诗，这种诗都是游戏性质的，有五言的，也有七言的。

南北朝时期，沈炯曾经写过一首十二属相诗，此后“十二属相”和“十二生肖”两个词开始并用。全诗依十二生肖顺序各咏一句，每句都嵌入一生肖名，共12句联成一体，情趣盎然。

宋朝理学家朱熹曾经写过十二属相诗，元代刘因也

写过这样的诗，明朝的胡俨也写过，其诗使用典故较多，各个生肖不是那么明显。到了民国年间，大画家王梦白曾为门生绘十二生肖图，当时正逢知名学者黄浚在场，他也写了一首十二生肖诗，用来配这幅图画。

南宋理学大师朱熹的十二生肖诗：

夜闻空箪啮饥鼠，晓驾羸牛耕废圃。
时方虎圈听豪夸，旧业兔园嗟莽鲁。
君看蛰龙卧三冬，头角不与蛇争雄。
毁车杀马罢驰逐，烹羊沽酒聊从容。
手种猴挑垂架绿，养得鹍鸡鸣喔喔。
客来犬吠催煮茶，不用东家买猪肉。

元代诗人刘因的十二生肖诗：

饥鹰吓鼠惊不起，牛背高眠有如此。
江山虎踞千里来，才辨荆州兔穴尔。
鱼龙入水浩无涯，幻境等是杯中蛇。
马耳秋风去无迹，羊肠蜀道早还家。
何必高门沐猴舞，豚栅鸡栖皆乐土。
柴门狗吠报邻翁，约买神猪谢春雨。

明代文学家胡俨的十二生肖诗：

鼷鼠饮河河不干，牛女常年相见难。
赤手南山缚猛虎，月中取兔天漫漫。
骊龙有珠常不睡，画蛇添足适为累。
老马何曾有角生，羝羊触藩徒忿嚏。
莫笑楚人冠沐猴，祝鸡空自老林丘。
舞阳屠狗沛中市，平津牧豕海东头。

关于四季的宝塔诗

宝塔诗从一言起句，依次增加字数，从一字句到七字句，逐句成韵，第一字既是题目也是第一句，往下字数逐句递增，最后增加到七个字。全诗展开后的外形就像古代的宝塔一样，底宽上尖，像等腰三角形。

宝塔诗的雏形始见于隋朝。现代文学史记载，胡适、郭沫若、徐志摩、冰心等著名诗人都曾经在创作新诗时，采用过像宝塔、阶梯之类的诗行排列形式，显得新颖别致。

有些人还创作了关于四季的宝塔诗，描述一年四季的景观。例如：

春

雁来　柳新

东风吹　绿水临

莺啼窗外　雨洒芳尘

苍松峻岭翠　莲叶红杏菲

大地复苏初醒　春光明媚临门

临风把酒栏杆处　芳菲万里醉诗魂

夏

绿浓　景佳

色彩艳　处处花

草原蝶飞　池塘鸣蛙

日来人声沸　夕阳彩霞挂
百鸟鸣唱绕梁　笙歌燕舞繁华
树荫之下纳凉处　欢声笑语品西瓜

秋

天高　金秋
菊儿艳　竟风流
重阳节到　醉卧高楼
青山接远翠　秀色伴神州
风吹硕果金黄　人欢喜庆丰收
极目远眺天际远　侠气生胸品美酒

冬

寒冷　冰封
雪飘飞　舞苍穹
原驰蜡象　青山寂空
风寒梅花舞　雪地映青松
日高不暖地冻　萧萧千里寒风
莫道严冬寒瑟瑟　雪地嬉闹见英雄

附表 1　公历平年各月积日表

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月 日
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335	1
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336	2
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337	3
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338	4
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339	5
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340	6
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341	7
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342	8
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343	9
10	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344	10
11	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345	11
12	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346	12
13	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347	13
14	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348	14
15	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349	15
16	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350	16
17	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351	17
18	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352	18
19	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353	19
20	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354	20
21	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355	21
22	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356	22
23	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357	23
24	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358	24
25	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359	25
26	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360	26
27	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361	27
28	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362	28
29	29		88	119	149	180	210	241	272	302	333	363	29
30	30		89	120	150	181	211	242	273	303	334	364	30
31	31		90		151		212	243		304		365	31

附表 2 公历闰年各月积日表

日＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月／日
1	1	32	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336	1
2	2	33	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337	2
3	3	34	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338	3
4	4	35	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339	4
5	5	36	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340	5
6	6	37	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341	6
7	7	38	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342	7
8	8	39	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343	8
9	9	40	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344	9
10	10	41	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345	10
11	11	42	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346	11
12	12	43	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347	12
13	13	44	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348	13
14	14	45	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349	14
15	15	46	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350	15
16	16	47	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351	16
17	17	48	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352	17
18	18	49	78	109	139	170	200	321	262	292	323	353	18
19	19	50	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354	19
20	20	51	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355	20
21	21	52	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356	21
22	22	53	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357	22
23	23	54	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358	23
24	24	55	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359	24
25	25	56	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360	25
26	26	57	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361	26
27	27	58	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362	27
28	28	59	88	119	149	180	210	241	272	302	333	363	28
29	29	60	89	120	150	181	211	242	273	303	334	364	29
30	30		90	121	151	182	212	243	274	304	335	365	30
31	31		91		152		213	244		305		366	31